

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

VANESSA CARDOZO MENDES ELIAS

PRESENÇA DE INFORMAÇÕES SOBRE O PROCESSAMENTO DOS
ALIMENTOS EM INQUÉRITOS ALIMENTARES: CONTRIBUIÇÃO NA
CLASSIFICAÇÃO NOVA

CURITIBA

2020

VANESSA CARDOZO MENDES ELIAS

PRESENÇA DE INFORMAÇÕES SOBRE O PROCESSAMENTO DOS
ALIMENTOS EM INQUÉRITOS ALIMENTARES: CONTRIBUIÇÃO NA
CLASSIFICAÇÃO NOVA

Dissertação de Mestrado apresentado como
requisito à obtenção do título de Mestre,
curso de Pós-Graduação em Alimentação e
Nutrição, Setor de Ciências da Saúde,
Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Professora Dra. Sandra Patrícia
Crispim

Coorientadora: Professora Dra. Mônica de
Caldas Rosa dos Anjos

CURITIBA

2020

Elias, Vanessa Cardozo Mendes

Presença de Informações sobre o processamento dos alimentos em Inquéritos alimentares [recurso eletrônico]: contribuição na classificação NOVA / Vanessa Cardozo Mendes Elias – Curitiba, 2020.

Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição. Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, 2020.

Orientadora: Profa. Dra. Sandra Patricia Crispim

Coorientadora: Profa. Dra. Mônica Caldas Rosa dos Anjos

1. Processamento de alimentos. 2. Alimentos industrializados. 3. Inquéritos. 4. Consumo alimentar. I. Crispim, Sandra Patricia. II. Anjos, Mônica Caldas Rosa dos. III. Universidade Federal do Paraná. IV. Título.

CDD 612.3

Maria da Conceição Kury da Silva CRB 9/1275



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO ALIMENTAÇÃO E
NUTRIÇÃO - 40001016074P7

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de VANESSA CARDOZO MENDES ELIAS intitulada: *Presença de Informações sobre o processamento dos alimentos em Inquéritos alimentares: contribuição na classificação NOVA*, sob orientação da Profa. Dra. SANDRA PATRÍCIA CRISPIM, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 23 de Outubro de 2020.

Assinatura Eletrônica

26/10/2020 12:43:43.0

SANDRA PATRÍCIA CRISPIM

Presidente da Banca Examinadora (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

26/10/2020 15:51:25.0

DANIELLE GÔES DA SILVA

Avallador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE)

Assinatura Eletrônica

26/10/2020 22:25:40.0

EURÍDICE MARTÍNEZ STEELE

Avallador Externo (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO)

Dedico esse trabalho à minha avó de coração, que nos deixou esse ano.
Vó Leoni, obrigada por representar tanto em minha vida, me ensinando o valor
de reunir a família ao redor da mesa.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus, que plantou em mim a curiosidade e o descontentamento que me motiva a buscar o novo.

À minha orientadora, Sandra Patrícia Crispim, por mostrar o caminho, de forma assertiva, porém sempre cuidadosa. Obrigada por ser exemplo de professora e pesquisadora, por fazer tudo sempre com dedicação e amor pela ciência, e por me inspirar, mostrando que é possível alcançar nossos objetivos.

À minha coorientadora, Monica de Caldas Rosa dos Anjos, agradeço por todo auxílio, e por me ensinar a olhar de forma diferente para a educação, vou levar essa marca para a vida.

À minha família, que esteve presente em todo o momento, me apoiando, incentivando e dizendo que eu era capaz. Obrigada mãe, por ser meu porto seguro. Obrigada pai, por me ensinar a sonhar alto. Obrigada Vini, por me proporcionar momentos de alegria. Vocês três são minha base.

Ao meu marido, companheiro de vida, são tantas coisas que já vivemos juntos, obrigada por sempre estar ao meu lado, independente do que aconteça.

Ao meu filho, Davi, você é o sorriso de Deus pra mim.

Às minhas amigas, Cássia e Luise, vocês foram fundamentais nesse tempo, me aguentando, escutando e me oferecendo conforto.

Às minhas amigas do LABAN, agradeço pela parceria, as nossas diferenças nunca foram maiores do que nossa capacidade de trabalharmos juntas. Sou grata por dividir esses anos com vocês. Lenine e Luiza, obrigada pelos cafés e pelas risadas, vocês tornaram tudo mais fácil. Foram tantas dificuldades, mas aqui estamos nós, terminando esse ciclo de vida.

Aos meus colegas de turma por todos os momentos de convívio e aprendizado.

Às professoras, técnicos e técnicas por todo conhecimento e auxílio.

À coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição professora Cláudia Carneiro Hecke Kruger e a secretária Ainoan Arlindo por todo auxílio durante o mestrado.

À CAPES pela concessão da bolsa.

“Aprender para nós é construir, reconstruir,
constatar para mudar, o que não se faz sem
abertura ao risco e à aventura do espírito.”

Paulo Freire

RESUMO

Sugere-se que alimentos ultraprocessados têm um perfil nutricional desfavorável e um impacto negativo na alimentação. Para avaliar e orientar o consumo de tais alimentos, a classificação NOVA foi criada recentemente e recomendada no Novo Guia Alimentar para a população brasileira, baseada na extensão e no propósito dos alimentos, sendo dividida em quatro grupos: *in natura* e minimamente processados; ingredientes culinários processados; processados e; ultraprocessados. Porém ao utilizar esta classificação, alguns aspectos têm impedido uma adequada categorização, como por exemplo falta de informação na descrição do alimento e/ou subjetividade na sua classificação quando o dado coletado é genérico. De fato, existem diversos métodos para avaliar o consumo alimentar de indivíduos e coletividades, contudo, ainda são necessários estudos que avaliem qual a melhor forma de obter informações precisas e detalhadas acerca do processamento dos alimentos. Portanto, o objetivo desse estudo é verificar a presença de informações sobre o processamento dos alimentos em inquéritos alimentares e a contribuição para a classificação NOVA. Este estudo tem caráter descritivo, metodológico e para isso foram obtidos inquéritos alimentares coletados previamente em quatro estudos brasileiros que contemplam métodos diferentes de coleta de dados em nível individual, tais como os computadorizados e manuais, sendo estes: 01) Registro alimentar no papel com posterior entrada de dados computadorizada; 02) Recordatório 24-horas no papel com entrada de dados no software GloboDiet; 03) Recordatório 24-horas computadorizado (GloboDiet); 04) Questionário de Frequência Alimentar no papel. Os alimentos foram agrupados segundo a classificação NOVA, e também em um grupo denominado 'incerteza' de modo a propor um grupo sem classificação estabelecida. Além disso, foi analisado o comportamento dos dados de incerteza em três cenários diferentes: preliminar, mais provável e contra-hipótese, que assume sempre o menor grau de processamento possível para o alimento. Foi calculada a ingestão diária de energia de cada um dos grupos, assim como a contribuição energética de cada grupo em relação ao total consumido. Para o tratamento dos dados, foi realizada análise estatística descritiva utilizando o software SPSS® (versão 20.0). Nos quatro estudos, a energia média consumida por indivíduo foi entre 60 e 73% proveniente de alimentos cuja classificação na NOVA foi realizada sem dúvidas e incertezas. Os descritores que indicam algum grau de processamento estavam presentes em 3,3; 24,4; 29,2; e 4,2% dos alimentos citados nos estudos 01, 02, 03, e 04 respectivamente. A contribuição energética média provenientes do grupo de incerteza no estudo 01, 02, 03 e 04 foi correspondente a 35,9; 26,7; 38,6 e 34,1% do total consumido, decaindo para 11,2; 3,4; 10,3; e 29,4 no cenário mais provável, respectivamente. Em todos os cenários, a evolução das incertezas no estudo 04 não foi tão expressiva como nos outros estudos. No cenário mais provável, a proporção de incerteza teve uma redução nos estudos 02 e 03, e em uma menor redução no estudo 01. No estudo 02, são fornecidos mais elementos para assumir o que é mais provável para cada caso, o que levou a uma grande diminuição da incerteza no cenário de maior probabilidade. Os grupos alimentares que obtiveram maior índice de incerteza no estudo 01 foram os temperos e condimentos, doces e açúcares, alimentos preparados e *snacks*. No estudo 02 e 03, o grupo com maior incerteza foi o de alimentos preparados e leite e derivados. No estudo 04 os grupos com maior percentual de alimentos

incertos foram leites e derivados, doces e açúcares, alimentos preparados e *snacks*. Durante a avaliação dos alimentos verificou-se que as informações advindas dos descritores se tornam mais precisas quando são combinadas. É importante que alimentos com equivalente industrial ultraprocessado sejam coletados com atenção, pois é o grupo que mais insere dúvida. Diferentes cenários na classificação dos alimentos podem influenciar os resultados, sub ou superestimando a participação de determinados grupos da NOVA na ingestão total de energia. Para uma melhor compreensão, sugere-se que mais pesquisas sejam feitas abordando outros fatores envolvidos na coleta dessas informações, como o entendimento do entrevistador e do entrevistado a respeito do método de coleta e das informações de processamento dos alimentos.

Palavras-chave: Classificação NOVA, alimentos ultraprocessados, inquéritos dietéticos, consumo alimentar.

ABSTRACT

It is suggested that the so-called ultra-processed foods have an unfavorable nutritional profile and a negative impact on diet. To evaluate and guide the consumption of such foods, the NOVA classification was created and recommended in the New Food-Based Dietary Guideline for the Brazilian Population, based on the extent and purpose of food processing, as such: unprocessed and minimally processed foods; processed culinary ingredients; processed foods and; ultra-processed foods. However, when using this classification, some difficulties have been observed for the correct categorization of food items, such as the lack of information in the food description and/or subjectivity in its classification when the data collected is generic. In fact, there are several methods to evaluate the food consumption of individuals and populations, however, studies are still needed to assess how best to obtain accurate information about food processing. For this reason, the objective of this work was to verify the presence of information on food processing in food surveys and its contribution to the NOVA classification. This is a descriptive and methodological study. Food surveys previously collected in four Brazilian studies, which comprises different methods of data collection on an individual level, were included in the evaluation. Foods were grouped according to the NOVA classification with the addition of a fifth group, defined as uncertain, in order to propose a group without an established classification. In addition, the behaviour of the uncertainty data was analyzed in three different scenarios: preliminary, most likely and counter-hypothesis, which always assumed the lowest possible degree of processing for the food. The daily energy intake of each group was calculated, as well as the energy contribution of each group in relation to the total consumed. Descriptive statistical analysis was performed using the SPSS software (version 20.0). The descriptors that indicate some degree of processing were present in 3,3; 24,4; 29,2 and 4,2% of the foods cited in the studies 01, 02, 03 and 04 respectively. The mean energy contribution from the uncertainty group in studies 01, 02, 03 and 04 were 35,9; 26,7; 38,6 and 34,1% of the total consumed, decreasing to 11,2; 3,4; 10,3 and 29,4 in the most likely scenario, respectively. In all scenarios, the progress of uncertainties in study 04 was not as expressive as in the other studies. In the most likely scenario, the proportion of uncertainty presented a reduction in studies 02 and 03, and a smaller reduction in study 01. In study 02, there are more elements to assume what would be the classification for each case, which led to a large decrease in uncertainty in the most likely scenario. The food groups that obtained the highest level of uncertainty in study 01 were spices and condiments, sweets and sugars, composite dishes and snacks. In studies 02 and 03, the groups with greater uncertainty were composite dishes and milk and milk products. In study 04, the groups with largest proportion of uncertain foods were milk and milk products, sweets and sugars, composite dishes and snacks. During the evaluation, it was noted that the information coming from the descriptors becomes more accurate when they are combined. Attention is needed in the collection of data from those foods that have an ultra-processed industrial equivalent, as it is the group that insert more doubt. The assumption of different scenarios during the classification

can influence the results in the evaluation of food consumption, under or overestimating the participation of some NOVA groups in total energy intake. More research is needed to address other factors that are involved in the data collection, such as the interviewer's and respondent's understanding of the data collection method as well as information about food processing.

Key words: NOVA Classification, ultra-processed foods, dietetic surveys, food consumption.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Caracterização, por estudo, dos bancos de dados utilizados para classificação dos alimentos segundo a NOVA.	35
Quadro 2 – Variáveis utilizadas para estimar a contribuição calórica/gramas dos grupos NOVA e incerteza, por estudo	37
Quadro 3 - NOVA classificação dos alimentos: Grupos, processamento, definição, propósito e exemplos	40
Quadro 4 - Presença (+) ou ausência (-) de descritores sugeridos pela FAO para descrever o grau de processamento dos alimentos ou preparações culinárias	44
Quadro 5 – Alimentos classificados como incertos e a identificação dos descritores que interferem na classificação, segundo a NOVA em cada estudo	49
Quadro 6 - Aditivos alimentares presentes no anexo III da instrução normativa nº 18 de 28 de Maio de 2009 e IN nº 24 de 01 de Junho de 2011	82
Quadro 7 - Coadjuvantes de tecnologia presentes no anexo III da instrução normativa nº 18 de 28 de Maio de 2009 e IN nº 24 de 01 de Junho de 2011 ..	83
Quadro 8 - Alimentos com classificação incerta de mesmo grupo – POF.....	91
Quadro 9 - Alimentos com classificação incerta de mesmo grupo - VALIDA ...	92
Quadro 10 - Alimentos com classificação incerta de mesmo grupo – EMDI	93
Quadro 11 - Alimentos com classificação incerta de mesmo grupo – QFA-SUL	94
Quadro 12 - Estudo de caso – níveis de detalhamento para o alimento ‘pão’ .	97

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Descritores relacionados ao processamento utilizados na descrição dos alimentos nos estudos	45
Tabela 2 - Classificação dos alimentos segundo a NOVA e incerteza e cenários prováveis nos estudos.....	46

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AUP – Alimentos ultraprocessados

CEP/SD - Comitê de Ética em Pesquisa - Setor de Ciências da Saúde

CNS - Conselho Nacional de Saúde

EFSA – *European Food Safety Authority*

EMDI - Estudo Multicêntrico de Deficiência de Iodo

ENRICA - Estudo de Nutrição e Risco Cardiovascular na Espanha

EPS - Estudo Pró-Saúde

FAO - *Food and Agricultural Organization*

IMC – Índice de Massa Corporal

NUPENS – Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde

OMS - Organização Mundial da Saúde

POF - Pesquisa de Orçamento Familiar 2008-09

QFA – Questionário de frequência alimentar

QFA-SUL – Pré-teste de Questionário de Frequência Alimentar para a população da Região Sul do País

R24h – Recordatório 24 horas

TACO – Tabela Brasileira de Composição de Alimentos

TBCA-USP – Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – Universidade de São Paulo

USDA – *United States Department of Agriculture*

VALIDA - Validação de instrumentos para quantificar a dieta brasileira

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO.....	16
2	INTRODUÇÃO	18
2.1	Objetivos	21
2.1.1	<i>Objetivo Geral</i>	21
2.1.2	<i>Objetivos Específicos</i>	21
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	22
3.1	Sistema alimentar global	22
3.2	Métodos de avaliação do consumo alimentar	22
3.3	Classificação NOVA	25
3.4	O uso da classificação NOVA em guias alimentares.....	27
3.5	Detalhamento das informações de consumo alimentar para classificação de alimentos segundo a NOVA	29
4	ARTIGO	31
	REFERÊNCIAS.....	65
	APÊNDICE 1	72
	APÊNDICE 2	91
	APÊNDICE 3	95
	ANEXO 1 – Instruções para submissão	102
	ANEXO 2 – Questionário de frequência alimentar utilizado no Pré-teste QFA-SUL.....	108
	ANEXO 3 – Recordatório 24 horas EMDI	126

1 APRESENTAÇÃO

Este trabalho faz parte de um projeto maior intitulado “Identidade alimentar – identificação, padronização e classificação do consumo alimentar e sua relação com o estado nutricional da população brasileira”.

Dentre diversas frentes de trabalho, o projeto Identidade Alimentar ressalta as dificuldades na mensuração do consumo alimentar, incluindo a descrição de alimentos e preparações, bem como a dificuldade em classificá-los segundo a NOVA pela falta de detalhamento em inquéritos alimentares. Espera-se que, ao solucionar dificuldades na classificação dos alimentos segundo a NOVA, seja possível melhor investigar e compreender a relação desses grupos alimentares com o estado de saúde de grupos populacionais.

Portanto, nesse trabalho verificou-se a presença de informações de processamento em inquéritos alimentares e sua contribuição na classificação NOVA. O estudo foi realizado com a análise de quatro bases de dados, cujos alimentos, nestas referenciados, foram classificados segundo a NOVA, considerando o detalhamento disponível na descrição do alimento coletado. As dificuldades e os alimentos, em que a classificação foi incerta, foram evidenciados.

Esta dissertação estrutura-se da seguinte forma: introdução, objetivos, revisão de literatura, artigo e comunicação ao Nupens. Na introdução, apresentamos as questões que justificam a realização desse trabalho. Na revisão de literatura são abordados os pontos principais que dão suporte à discussão do tema, sendo eles: avaliação do consumo alimentar, classificação NOVA, detalhamento das informações para classificação NOVA, uso da classificação nos guias alimentares e sistema alimentar global. No artigo são abordadas as formas, em que a incerteza, pode influenciar a análise do consumo, com a identificação de pontos que devem ser considerados na coleta de dados de consumo alimentar, cuja finalidade seja a classificação dos itens, segundo a NOVA. Ainda no artigo, as considerações finais apontam para a necessidade de maior detalhamento durante a coleta de dados em inquéritos alimentares aliado a treinamento do entrevistador com enfoque em conhecer o método de coleta de dados e a classificação NOVA. Na comunicação ao Nupens, grupo de pesquisa que

desenvolveu a NOVA, são levantados e discutidos pontos referentes à aplicabilidade e dúvidas durante a classificação dos alimentos, segundo a NOVA.

2 INTRODUÇÃO

Os produtos ultraprocessados já dominam o suprimento alimentar em países desenvolvidos, e nos subdesenvolvidos vem aumentando rapidamente. No Canadá esses produtos contribuem com mais da metade das calorias consumidas pela população e no Brasil com mais de um quarto, sendo que a partir de meados dos anos 2000 esses valores aumentaram consideravelmente. (Stuckler *et al.*, 2012; Monteiro *et al.*, 2013). Estudos demonstraram que alimentos ultraprocessados têm um perfil nutricional desfavorável e um impacto negativo na alimentação, elevando a densidade energética da dieta e os teores de açúcar e gordura, tanto saturada quanto trans. (Louzada, *et al.*, 2015; Rauber *et al.*, 2018; Machado *et al.*, 2019).

Mundialmente, houve uma mudança do padrão alimentar de uma dieta baseada em refeições recém preparadas e produtos artesanais, para uma dieta com grande consumo de refeições prontas e bebidas industrializadas, e isso é motivo de preocupação. (Moubarac *et al.*, 2014). Visando captar e analisar essa mudança, existem alguns estudos que se propõem a avaliar o grau de processamento dos alimentos na qualidade da dieta, mas ainda concentram-se apenas no conteúdo dietético de nutrientes individuais. (Martínez Steele *et al.*, 2017). Monteiro (2010) apontou o mesmo padrão, demonstrando que estudos que avaliam esse tipo de produtos geralmente abordam alimentos isolados, e sugere que categorias segundo o processamento dos alimentos podem trazer benefícios para as pesquisas, possibilitando uma melhor avaliação do impacto desses produtos na dieta da população.

Assim foi criada a classificação NOVA (não é acrônimo), que é baseada na extensão e no propósito do processamento dos alimentos. Ela é dividida em quatro grupos: *in natura* e minimamente processados; ingredientes culinários processados; alimentos processados; e alimentos ultraprocessados. (Monteiro *et al.*, 2010; Monteiro *et al.*, 2018). Em 2014, essa classificação foi incluída como base do Guia Alimentar da População Brasileira. (Brasil, 2014).

Apesar de demonstrar-se importante para a avaliação da qualidade da dieta, encontram-se dificuldades no momento de categorizar os itens alimentares segundo seu processamento. (Martínez Steele *et al.*, 2017; Moubarac *et al.*, 2017; Samofal, 2017; Rauber *et al.*, 2018; Blanco-Rojo *et al.*, 2019; Machado *et*

al., 2019; Marron-Ponce *et al.*, 2019; Srouf *et al.*, 2019). É essencial fazer a distinção entre alimentos e preparações industriais, daqueles preparados manualmente em casa, ou de forma artesanal, dado que esses empregam diferentes ingredientes, métodos e são elaborados para propósitos distintos. (Fao, 2015). Para alimentos ou receitas preparadas em casa, ou de forma artesanal, algumas informações que auxiliam na identificação do processamento são: lista de ingredientes, método de cocção, método de preservação, estado físico, entre outros. Em se tratando de produtos industriais são necessárias informações adicionais, como por exemplo: marca comercial, lista de ingredientes e aditivos, e local de compra e de consumo. (Fao, 2015).

Ressalta-se, contudo que os métodos para a análise do consumo alimentar não foram concebidos para fazer tal detalhamento, por essa razão pode haver dúvidas sobre a classificação de alguns alimentos que são descritos de maneira genérica. (Louzada *et al.*, 2015). Um exemplo claro é em relação ao suco, que pode ser considerado *in natura* ou ultraprocessado, dependendo da forma de preparo, não sendo possível, na falta de dados específicos, incluir o mesmo em qualquer uma das categorias da NOVA, sem correr o risco de classificá-lo em uma categoria que não se tenha certeza.

Importante destacar que diferentes métodos estão disponíveis para quantificar o consumo alimentar, sendo suscetíveis a erros na estimativa. Recordatórios alimentares, Registros e o Questionário de frequência alimentar são os métodos mais comuns para análise do consumo. (Willett, 2013). O viés proveniente dessas avaliações auto-referidas surge de erros aleatórios e também de erros sistemáticos. (Freedman *et al.*, 2017). Os erros aleatórios aumentam a variação da estimativa do consumo e, por conseguinte, reduzem a precisão dos dados. (Rutishauser, 2005). Os erros sistemáticos ocorrem devido a fenômenos que não são distribuídos aleatoriamente na população estudada, e podem ser ocasionados por omissão de alimentos no questionário padronizado ou uso de valor nutricional inadequado, por exemplo. (Willett, 2013). Esses erros normalmente se originam de três fontes diferentes, sendo estas: o método utilizado, o entrevistado e o entrevistador. Para evitá-los ou minimizá-los existem estratégias que podem ser adotadas, incluindo, por exemplo: abordagens que previnam deficiência na memória, padronização de descritores de alimentos, quantificação de porções e receitas. (Slimani *et al.*, 2000).

As vantagens e desvantagens de cada método de coleta dietética devem ser consideradas baseando-se no objetivo do estudo a ser realizado. (Salvador Castell *et al.*, 2015). Nesse sentido, é importante destacar que a qualidade da informação obtida também está ligada a características do entrevistado variando conforme idade, sexo, nível educacional, capacidade de detalhamento e memória. (Salvador Castell *et al.*, 2015). Ainda, o entrevistador deve ser treinado para uma adequada condução da entrevista, favorecendo a descrição detalhada dos alimentos e quantidades consumidas. (Thompson e Byers, 1994).

Frente ao exposto, esse trabalho tem como objetivo verificar a presença de informações sobre o processamento dos alimentos em inquéritos alimentares e sua contribuição na classificação NOVA.

2.1 Objetivos

2.1.1 *Objetivo Geral*

Verificar a presença de informações sobre o processamento dos alimentos em inquéritos alimentares e a contribuição para a classificação NOVA.

2.1.2 *Objetivos Específicos*

Identificar o nível de incerteza na classificação entre diferentes métodos de coleta de dados dietéticos.

Verificar qual a contribuição dos alimentos com classificação incerta na avaliação do consumo alimentar.

Identificar os alimentos com classificação incerta mais frequentes nos inquéritos alimentares.

Identificar que descritores, utilizados nos métodos de coleta de dados, interferem na classificação NOVA dos alimentos.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Sistema alimentar global

Para entender a escolha dos indivíduos por alimentos considerados não saudáveis é necessário se aprofundar nas transformações do sistema econômico e social que favorece o aumento da disponibilidade e acessibilidade desses *commodities*. (Stuckler *et al.*, 2012).

A escolha pelo consumo de um tipo de alimento em detrimento de outro possui influência de diversos fatores inerentes ao indivíduo. Quase todos os países da América Latina são capazes de suprir a energia mínima necessária suficiente a todos os indivíduos, porém a qualidade nutricional em muitos casos não é satisfatória. (Rapallo e Rivera, 2019). As causas para a pandemia de desnutrição, obesidade e, também, mudanças climáticas podem ser atribuídas a interesses comerciais e, em função disso, ao sistema alimentar hegemônico, que não oferece escolhas e não garante acesso a alimentos saudáveis, principalmente aos grupos vulneráveis. (Idec, 2019). Alguns desafios estão relacionados ao rápido desenvolvimento deste sistema alimentar global, atingindo a população urbana e rural. Alguns enfrentam uma vida mais sedentária e falta de tempo para compra, preparo e consumo dos alimentos, outros, em alguns casos até mesmo produtores de alimentos, escolhem produtos de baixa qualidade em função do preço, da disponibilidade e do *marketing*. (Fao, 2020a). É evidente que a dieta de um indivíduo é mais do que a soma de nutrientes e alimentos consumidos, a alimentação molda e é moldada pela forma de produção, distribuição, venda, preparo e consumo desses alimentos. (Fao, 2019).

3.2 Métodos de avaliação do consumo alimentar

Para acessar o estado nutricional de indivíduos e populações, uma das abordagens é realizar a avaliação do consumo alimentar, que consiste na análise do consumo de alimentos e bebidas e padrões da dieta ao longo do tempo. (Fao, 2018).

Registros alimentares, recordatórios 24 horas (R24h) e o questionário de frequência alimentar (QFA) são os métodos mais comuns de avaliação do consumo alimentar. (Willett, 2013). Os registros e os R24h são baseados nos alimentos e nas quantidades consumidas por um indivíduo, podendo se referir a um ou mais dias específicos. (Pereira e Sichieri, 2007; Fao, 2018).

Em particular, o Recordatório 24 horas é um método subjetivo retrospectivo que requer uma entrevista presencial ou por telefone, e também pode ser auto referido utilizando programas computadorizados. O método consiste em lembrar, descrever e quantificar o consumo de alimentos e bebidas consumidas nas 24 horas que antecedem a entrevista. (Salvador Castell *et al.*, 2015).

Assim como o R24h, o registro ou diário alimentar, fornece informações a respeito do consumo atual. Nesse método, o indivíduo anota os alimentos e bebidas consumidas em um período de um ou mais dias. O diário deve ser feito idealmente de maneira a representar de forma igual os sete dias da semana. A vantagem desse registro é que ele é realizado no momento do consumo, portanto não depende da memória do indivíduo. Em contrapartida existe algumas desvantagens, como por exemplo, o fato de que o indivíduo pode alterar seu consumo habitual por estar sendo avaliado. (Fisberg *et al.*, 2009; Willett, 2013; Marchioni *et al.*, 2019).

O R24h e o registro alimentar podem ser ajustados para corrigir a variabilidade intraindividual e se aproximar do consumo usual do indivíduo, já que poucos dias são normalmente estimados. (Marchioni *et al.*, 2019). Para que isso seja possível, no mínimo dois dias de coleta são necessários, garantindo que todos os dias da semana e estações do ano sejam contempladas. (Hoffmann *et al.*, 2002).

Já o questionário de frequência alimentar permite o acesso ao padrão habitual de ingestão alimentar em um período estendido de tempo. Ele também permite identificar padrões pregressos de consumo. É utilizado em estudos epidemiológicos por causa de fatores como custo e logística da coleta de dados comparado com outros métodos de avaliação dietética. O QFA depende da memória genérica do indivíduo, o que pode ser mais fácil de acessar do que a memória de um episódio específico. (Carithers *et al.*, 2009).

Existem alguns erros de medida que podem ocorrer na avaliação do consumo, que são o resultado de interações de várias fontes de erro. As potenciais fontes de erro podem ser categorizadas em três grupos: o entrevistador, o entrevistado e o método de avaliação dietético utilizado para coletar, processar e analisar as informações obtidas. (Slimani *et al.*, 2000).

Erros provenientes do entrevistador dizem respeito ao seu conhecimento prévio para identificar, descrever, quantificar e checar de forma adequada milhares de alimentos e receitas que podem ser reportadas pelos indivíduos (Clark e Schober, 1992), além da familiaridade com práticas culinárias utilizadas na região e por grupos étnicos específicos. (Biró *et al.*, 2002). Um dado de qualidade é obtido quando o entrevistador possui a habilidade de estabelecer uma comunicação com o entrevistado, sondando possíveis alimentos não relatados sem induzir respostas. (Pereira e Sichieri, 2007).

Em se tratando do entrevistado, os principais erros estão relacionados à memória. Esse problema pode afetar a avaliação de duas formas: quando o indivíduo esquece de mencionar um alimento consumido (erro de omissão) ou quando ele reporta um alimento que não foi ingerido no dia recordado. (Slimani *et al.*, 2000). Além da memória os erros também podem estar relacionados à cooperação do entrevistado com o entrevistador e com a quantificação de porções alimentares consumidas, sendo necessário para minimizar estes erros que, durante a entrevista, se estabeleça uma relação de confiança, o que torna imprescindível o treinamento de entrevistadores. (Pereira e Sichieri, 2007). Alguns métodos podem requerer maior colaboração do entrevistado, como por exemplo, o registro alimentar, em que o indivíduo deve se manter motivado a participar durante todos os dias da pesquisa, realizando registros fiéis tanto quanto for possível. (Biró *et al.*, 2002). É comum que conforme o passar do tempo o consumo tenda a ser subnotificado e o número de itens alimentares diminua no decorrer do estudo. (Slimani *et al.*, 2015). Além disso, a subnotificação do consumo alimentar pode estar relacionada a diversos fatores, como: peso corporal, idade, etnia, e estado socioeconômico. (Gibney *et al.*, 2020).

O método de avaliação dietética também pode introduzir erros. Em alguns casos, para os evitar podem-se incluir algumas abordagens que previnam deficiência na memória, como: lista rápida dos alimentos consumidos no dia, lista

com ocasiões comuns de consumo e checagem de possíveis alimentos faltantes. (Slimani *et al.*, 2000). Em outros casos, como no QFA, por exemplo, erros podem ser introduzidos por conta do uso de uma lista incompleta de alimentos e porções alimentares. (Thompson e Subar, 2017).

Um tipo de erro menos abordado na literatura, mas ainda evidente na avaliação do consumo alimentar se refere a análise dos dados, onde erros podem ser induzidos no manuseio das informações coletadas, desde a tabulação até as análises estatísticas, como por exemplo: erro ao inserir informações de inquéritos alimentares em um *software* ou erro na escolha de métodos estatísticos para a análise de resultados.

Por isso, é importante compreender os métodos, vantagens, erros e limitações envolvidos na avaliação do consumo alimentar visto que uma análise inadequada pode levar a associações equivocadas.

3.3 Classificação NOVA

Nos últimos anos pesquisadores brasileiros têm estudado o papel do processamento dos alimentos na saúde humana, propondo que esse processamento industrial é a força modeladora do sistema alimentar global, sendo o principal fator determinante da dieta e, conseqüentemente, do estado de saúde e bem-estar do indivíduo. (Moubarac *et al.*, 2014).

Na análise do consumo alimentar o processamento dos alimentos geralmente era negligenciado pelos órgãos oficiais, programas de educação e políticas públicas. Existem evidências e associações dos produtos ultraprocessados com a pandemia da obesidade, porém por muitos anos esse assunto foi ignorado ou minimizado na educação e informação sobre alimentos, nutrição e saúde. (Monteiro, 2009).

Para uma abordagem direta nesse sentido, Monteiro et al (2009) define uma nova classificação para os alimentos, categorizando-os segundo a extensão e propósito de processamento. Essa classificação foi posteriormente atualizada e, em 2016, os alimentos foram classificados em quatro grupos distintos, sendo eles: Alimentos *in natura* ou minimamente processados; Ingredientes culinários

processados; Alimentos processados; e Alimentos ultraprocessados. (Monteiro *et al.*, 2016).

Essa proposta parece ser uma forma eficaz de avaliar a ingestão e a relação com desfechos em saúde (Almeida Filho, 2000), pois pode identificar o consumo de um grupo de alimentos e bebidas com baixa qualidade nutricional em vez de um alimento ou nutriente específico. (Mendonça *et al.*, 2016).

A classificação NOVA desencoraja o consumo de alimentos ultraprocessados que são definidos como: formulações compostas por ingredientes quase de uso exclusivamente industrial, produzidos tipicamente por uma série de técnicas e processos industriais. (Monteiro *et al.*, 2019a). Esses alimentos possuem, em sua formulação, ingredientes característicos, sendo estes divididos em duas categorias principais: substâncias alimentares de nenhum ou raro uso culinário e aditivos cosméticos (com função de deixar o produto mais palatável ou hiper-palatável). A primeira categoria é utilizada em maior parte pela indústria e inclui diferentes tipos de açúcar (frutose, xarope de milho, açúcar invertido, maltodextrose, dextrose, lactose, entre outros), óleos modificados (gordura hidrogenada ou esterificada) e fontes proteicas (proteína hidrolisada, proteína isolada de soja, caseína, carne mecanicamente separada, entre outros). A categoria dos aditivos cosméticos inclui corantes, aromatizantes, emulsificantes, edulcorantes, aditivos de sabor, espessantes, entre outros. Esses aditivos mascaram propriedades indesejadas criadas por ingredientes, embalagem ou processo durante a fabricação dos alimentos ultraprocessados. (Monteiro *et al.*, 2019).

Esses alimentos e bebidas são, em sua maioria, fabricados por grandes companhias transnacionais. Tais empresas têm seu *marketing* focado na conveniência, praticidade e acessibilidade desses produtos. (Monteiro *et al.*, 2011). Apesar dessas facilidades, uma alimentação baseada em produtos ultraprocessados pode contribuir com o aumento da obesidade, e outras doenças crônicas, por meio de uma variedade de mecanismos que incluem: alta densidade energética; grandes porções para o consumo; baixo teor de fibras; alta carga glicêmica; entre outros. (Ludwig, 2011). Além disso, o alto consumo de alimentos ultraprocessados está associado com baixa ingestão de vitamina B12, vitamina D, niacina, ferro, selênio e magnésio. (Louzada *et al.*, 2015). Diversos estudos já demonstraram uma associação positiva entre o consumo

desses produtos e hipertensão, síndrome metabólica, dislipidemias, câncer, asma e obesidade. (Tavares *et al.*, 2012; Canella *et al.*, 2014; Juul e Hemmingsson, 2015; Louzada *et al.*, 2015; Rauber *et al.*, 2015; Mendonça *et al.*, 2016; Fiolet *et al.*, 2018; Melo *et al.*, 2018; Martínez Steele *et al.*, 2019). Ademais, em 2019, foi comprovado, por meio de um estudo controlado randomizado de curto prazo, que uma dieta com alto consumo de ultraprocessados é prejudicial à saúde, elevando o consumo energético e gerando ganho de peso. (Hall *et al.*, 2019).

Evidências de análises de dados representativos de onze países, coletadas entre 2001 a 2015, demonstram que a substituição do consumo de alimentos não-ultraprocessados pelos ultraprocessados está associada com uma deterioração da qualidade nutricional da dieta. (Monteiro *et al.*, 2019b). Recentemente, 43 estudos que se propuseram a investigar a associação do consumo de alimentos ultraprocessados com diversos desfechos em saúde foram identificados em uma revisão. Em 37 deles houve ao menos uma associação significativa. Desfechos benéficos foram associados a uma dieta com alto índice de alimentos *in natura* ou minimamente processados. (Elizabeth *et al.*, 2020).

Importante ressaltar que a NOVA não se posiciona contra o processamento dos alimentos, todos os quatro grupos da classificação incluem alimentos que foram de alguma forma processados pela indústria. Isso inclui transformar o alimento bruto em minimamente processado, processos usados para extrair ingredientes culinários de alimentos *in natura* e tantos outros processos utilizados para modificar alimentos do grupo um para fabricação de pães e queijos tradicionais por exemplo. (Monteiro *et al.*, 2019).

3.4 O uso da classificação NOVA em guias alimentares

A FAO (Food and Agricultural Organization) e a OMS (Organização mundial da saúde) produzem e atualizam guias alimentares desde 1996, segundo elas o objetivo é disseminar informações confiáveis e simples de serem entendidas pela população. Esses guias contemplam aspectos gerais sobre recomendações alimentares para a população de determinado país, trazendo informações sobre alimentos em vez de nutrientes. (Montagnese *et al.*, 2015). A

maior parte dos guias mundiais fornecem diretrizes que incentivam o consumo de frutas, vegetais e alimentos à base de amido como principais itens da alimentação, fazem recomendações a respeito do consumo de sal, açúcar e gordura, e aconselham o consumo de uma diversidade de tipos de alimentos em proporções apropriadas. (Herforth *et al.*, 2019).

Em uma revisão realizada em 2015, foram analisados guias alimentares de 34 países europeus. Nessa análise foi possível observar que 67% deles utilizavam o modelo de pirâmide alimentar para fazer suas recomendações, 24% utilizavam o círculo de alimentos e outros utilizam formas alternativas, como escadas (França), casa (Hungria) e flor (Turquia). Nenhum dos guias apresentou informação sobre o processamento dos alimentos, apesar disso três guias (Noruega, Suécia e Dinamarca) recomendavam a checagem do rótulo para a escolha de produtos mais saudáveis. (Montagnese *et al.*, 2015). Dois anos após essa revisão, os mesmos autores citam o guia brasileiro e a abordagem contida neste a respeito do processamento dos alimentos, além disso, trazem a ênfase de que outros fatores devem ser abordados nos guias, tais como: grupos étnicos, local de moradia, hábitos locais, entre outros. (Montagnese *et al.*, 2017). Nessa mesma lógica, Ahmed, Downs e Fanzo (2019), verificaram a presença de outras dimensões em guias de 34 países, em que foi constatado que, a dimensão da saúde humana estava presente em 83% dos documentos, as dimensões sociocultural, ecológica e econômica estavam presentes em 44, 31 e 29%, respectivamente, demonstrando uma sub-representação de informações que abordam aspectos mais amplos da alimentação. Já em 2018 foram avaliados 34 diretrizes alimentares de diferentes países onde 8 delas. (Barbados, Brasil, Canadá, Chile, Colômbia, Índia, México e Uruguai) passaram a incluir definições de alimentos processados e ultraprocessados. (Forte *et al.*, 2018).

Os guias alimentares que utilizam a classificação NOVA são apenas o brasileiro e equatoriano, apesar disso outros países da América se referem ao processamento dos alimentos sem citar a classificação (Canadá, Chile, Colômbia, Peru, Uruguai e México). (Forte *et al.*, 2018). Alguns autores identificam a importância desse tema e concordam que deve haver uma abordagem nesse sentido nos guias alimentares. (Uruguay, 2016; Carrillo-Álvarez *et al.*, 2019; Herforth *et al.*, 2019).

Diversos países vêm se esforçando para a construção de seus próprios guias, visando aconselhar nutricionalmente e melhorar a qualidade de vida de suas populações. Porém muitos ainda enfocam demasiadamente os nutrientes e as porções alimentares, e deixam de lado questões importantes como: valorização de alimentos regionais, sustentabilidade e ecologia, dimensões sociais, políticas, econômicas e culturais da alimentação. (Andrade e Bocca, 2016; Ahmed *et al.*, 2019).

3.5 Detalhamento das informações de consumo alimentar para classificação de alimentos segundo a NOVA

Alguns estudos apresentam dificuldades relacionadas a classificação dos alimentos segundo a NOVA. Por exemplo, Machado *et al* (2019) verificaram a associação do consumo de AUP e a ingestão de micronutrientes com doenças crônicas não transmissíveis em um estudo na Austrália, e ressaltaram que o método de coleta usado não foi elaborado para avaliar o consumo alimentar com base no processamento industrial. Outras pesquisas apontam a falta de detalhamento dos alimentos coletados como potencial de classificação inadequada. Marron-Ponde *et al* (2019) salientam que, para alguns alimentos e bebidas relatados, a descrição não foi detalhada o suficiente para uma correta classificação em um dos quatro grupos da NOVA. Citou, por exemplo, o “queijo mexicano”, que apresenta algumas marcas com adição apenas de sal em sua composição, mas outras podem conter aditivos e outros ingredientes que classificariam o queijo como um alimento ultraprocessado. De forma semelhante Martinez-Steele *et al* (2017) verificaram a associação do consumo de alimentos ultraprocessados e a qualidade da dieta nos Estados Unidos, e destacam que a coleta de dados para a pesquisa nacional apresenta informação limitada a respeito do processamento dos alimentos. Outra limitação foi mencionada por Moubarac *et al* (2017), em um estudo no Canadá, em que os alimentos preparados, como por exemplo lasanha, foram desagregados, embora tenha sido possível que alguns alimentos ultraprocessados como lasanha congelada tenham sido tratados como preparações caseiras.

Em 2015, a FAO desenvolveu um material a fim de identificar a informação necessária a ser coletada nos métodos de avaliação de consumo, e

permitir a classificação e a análise de dados de acordo com a extensão e o propósito do processamento dos alimentos. O documento desenvolvido tem o objetivo de ser usado na implementação de novos inquéritos, facilitando a incorporação de informações de processamento. Contudo, também pode ser utilizado em métodos já existentes que não foram criados com esse propósito. Essas informações podem ser aplicadas para coleta de dados com o objetivo de realizar a classificação dos alimentos segundo a NOVA, visto que a mesma classifica os alimentos segundo a sua extensão e processamento.

De acordo com esse modelo, os elementos necessários para descrever o processamento dos alimentos incluem:

- 1) Para alimentos preparados em casa ou de forma artesanal:
 - a) Receitas: lista de ingredientes e métodos de preparo (incluindo método de cozimento, estado físico e método de preparo);
 - b) A quantidade de alimentos processados contidos nas receitas, e a sequência de processamento (feito do zero, combinação de alimentos processados, pronto para comer ou aquecer);
 - c) Pessoa encarregada de preparar os alimentos (membro da família, restaurante artesanal ou comida de rua);
 - d) Local de preparo e consumo (em casa, na rua, cozinha comunitária, etc.).
- 2) Para alimentos produzidos de forma industrial:
 - a) Marca e nome do produto;
 - b) Lista completa de ingredientes, incluindo aditivos;
 - c) Método de preparação (método de cozimento, estado físico, método de preservação, taxa de extração);
 - d) Local de compra e consumo (nome ou marca do estabelecimento, como *fast-food*, é uma informação chave).

O documento ainda salienta que dificilmente é possível coletar todas as informações relevantes, ainda mais quando se trata de estudos em larga escala. A quantidade de informação necessária depende do tipo e do propósito do estudo que será desenvolvido.

Essas diretrizes constituem o primeiro passo para defender a coleta de informações de processamento dos alimentos, sendo sugeridas por *experts* da área, não tendo sido, porém, avaliadas. (Fao, 2015).

4 ARTIGO

Artigo a ser enviado para revista *World Nutrition Journal* (Normas no ANEXO 1). As referências utilizadas nesse artigo estão conforme a Normalização de Documentos Científicos da UFPR em 2015. No entanto, para submissão, o artigo será adequado para o formato padrão da revista.

Presença de informações sobre o processamento dos alimentos em inquéritos alimentares: contribuição na classificação NOVA

Resumo

Objetivo: Verificar a presença de informações sobre o processamento dos alimentos em inquéritos alimentares e a contribuição para a classificação NOVA. **Metodologia:** Este estudo tem caráter descritivo, metodológico e para isso foram obtidos dados de inquéritos alimentares coletados previamente em quatro estudos brasileiros que contemplam métodos diferentes de coleta de dados em nível individual, de maneira computadorizada e manual. Os alimentos foram agrupados segundo a classificação NOVA, e também em um grupo denominado 'incerteza'. Foi calculada a ingestão diária de energia de cada um dos grupos, assim como a contribuição energética de cada grupo em relação ao total consumido. Três cenários diferentes foram criados de acordo com o grau de incerteza em relação ao processamento dos alimentos, sendo preliminar, mais provável e contra-hipótese, que assume o menor grau de processamento possível para os alimentos que são descritos de maneira genérica e permanecem incertos na classificação. Foi realizada análise estatística descritiva utilizando o software SPSS® (versão 20.0). **Resultados e conclusão:** Nos quatro estudos, a energia média consumida por indivíduo foi entre 60 e 73% proveniente de alimentos cuja classificação na NOVA foi realizada sem dúvidas e incertezas. Os descritores que indicam processamento estavam presentes em 3,3; 24,4; 29,2 e 4,2% dos alimentos citados no estudo 01, 02, 03 e 04 respectivamente. A contribuição energética média provenientes do grupo de incerteza no estudo 01, 02, 03 e 04 foi correspondente a 35,9; 26,7; 38,6; 34,1% do total consumido, respectivamente. A evolução das incertezas no estudo 04 não foi tão expressiva como nos outros estudos. No cenário mais provável, a proporção de incerteza teve uma redução nos estudos 02 e 03, e em uma menor redução no estudo 01. No estudo 02, são fornecidos mais elementos para assumir o que é mais provável para cada caso, o que levou a uma grande diminuição da incerteza no cenário de maior probabilidade. Os grupos alimentares que obtiveram maior índice de incerteza no estudo 01 foram os temperos e condimentos, doces e açúcares, alimentos preparados e *snacks*. Nos estudos 02 e 03 o grupo com maior incerteza foi o de alimentos preparados e leite e derivados. No estudo 04 os grupos com maior percentual de alimentos incertos foram leites e derivados, doces e açúcares, alimentos preparados e *snacks*. Durante a classificação dos alimentos, verificou-se que as informações advindas dos descritores se tornam mais precisas quando são combinadas. É importante que alimentos com equivalente industrial ultraprocessado sejam coletados com atenção, pois é o

grupo que mais insere dúvida. Diferentes cenários na classificação do consumo alimentar podem influenciar os resultados, sub ou superestimando a participação de determinados grupos da NOVA na ingestão total de energia. Para uma melhor compreensão, sugere-se que mais pesquisas sejam feitas abordando outros fatores envolvidos na coleta dessas informações, como o entendimento do entrevistador e do entrevistado a respeito do método de coleta e das informações de processamento dos alimentos.

Palavras-chave: Classificação NOVA, alimentos ultraprocessados, inquéritos alimentares, consumo alimentar.

INTRODUÇÃO

Estudos demonstram que alimentos ultraprocessados (AUP) têm um perfil nutricional desfavorável e um impacto negativo na alimentação, elevando a densidade energética da dieta e os teores de açúcar e gordura, tanto saturada quanto trans. (LOUZADA *et al.*, 2015; MACHADO *et al.*, 2019; RAUBER *et al.*, 2018). Mundialmente, houve uma mudança do padrão alimentar de uma dieta baseada em refeições recém preparadas e produtos artesanais, para uma dieta com grande consumo de refeições prontas e bebidas industrializadas, sendo motivo de preocupação. (MOUBARAC *et al.*, 2014). Para captar e analisar essa mudança sugere-se que a criação de categorias segundo o processamento dos alimentos podem trazer benefícios para as avaliações nutricionais, possibilitando uma melhor avaliação do impacto desses alimentos na dieta da população, motivo pela qual foi criada a classificação NOVA. (MONTEIRO *et al.*, 2010).

A classificação NOVA é dividida em quatro grupos: alimentos *in natura* e minimamente processados; ingredientes culinários processados; alimentos processados; e alimentos ultraprocessados. (MONTEIRO *et al.*, 2010; MONTEIRO *et al.*, 2018). Em 2014, essa classificação foi incluída como base do Guia Alimentar para a População Brasileira. (BRASIL, 2014).

Desde a criação da NOVA, cientistas de todo o mundo têm estudado a associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e a baixa qualidade da dieta. (ELIZABETH *et al.*, 2020). Além disso, esses alimentos estão se tornando dominantes na alimentação da população global, contribuindo com mais de 50% da energia total em alguns países desenvolvidos (MACHADO *et al.*, 2019; MARTÍNEZ STEELE *et al.*, 2016), e com até 30% nos em desenvolvimento. (SILVA *et al.*, 2018).

Apesar dessa categorização ser considerada importante para a avaliação da qualidade da dieta, problemas relacionados à falta de detalhamento, em inquéritos alimentares, geram dificuldades no momento da classificação dos alimentos nos grupos da NOVA. (MACHADO *et al.*, 2019; MARTÍNEZ STEELE *ET AL.*, 2017; MOUBARAC *et al.*, 2017; RAUBER *et al.*, 2018; SAMOFAL, 2017). Ressalta-se ainda que os métodos para a análise do consumo não foram concebidos para fazer tal detalhamento, e por essa razão pode haver dúvidas sobre a classificação de alguns alimentos que são descritos

de maneira genérica. Um exemplo claro é em relação ao suco, que pode ser considerado *in natura* ou minimamente processado ou ultraprocessado, dependendo da forma de preparo, não sendo possível, na falta de dados específicos, incluir o mesmo em qualquer uma das categorias da NOVA, sem correr o risco de classificá-lo em uma categoria que não se tenha certeza. (LOUZADA *et al.*, 2015). Frente ao exposto, esse trabalho tem como objetivo verificar a presença de informações de processamento em inquéritos alimentares e sua contribuição na classificação NOVA.

MATERIAL E MÉTODOS

Desenho

Este estudo tem caráter metodológico, onde foram realizadas a tabulação e a análise de dados de inquéritos alimentares já coletados. Os dados foram obtidos de quatro bancos de dados diferentes, sendo: Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) 2008-09 (estudo 01), Estudo Multicêntrico de Deficiência de Iodo (EMDI) (estudo 02), Estudo de validação de instrumentos para quantificar a dieta brasileira (VALIDA) (estudo 03) e Pré-teste de um Questionário de frequência alimentar para a população sul do país (QFA-SUL) (estudo 04).

O estudo 01 teve um recorte definido para a região do Paraná possibilitando que o número de alimentos ficasse mais parecido com o que os outros estudos apresentam (n=1103), somente o primeiro dia de coleta foi utilizado. Ressalta-se que a amostra do estudo 02 foi representativa para a população de gestantes atendidas em unidades de saúde de Pinhais – PR (n=275). O estudo 03 teve sua amostra definida para validação do álbum fotográfico em questão na cidade de Curitiba – PR (n=70). Para o cálculo da amostra do estudo 04, realizado em Curitiba, foi utilizado uma amostra de conveniência (n=50). Mais detalhes acerca desses estudos podem ser encontrados nos artigos originais e respectivos websites. (FERREIRA, 2019; FRANCESCHINI; MACEDO, 2019; IBGE, 2011). Os bancos de dados, por estudo avaliado diferem entre si em diversos aspectos, os quais estão descritos no quadro 1.

Quadro 1 – Caracterização, por estudo, dos bancos de dados utilizados para classificação dos alimentos segundo a NOVA.

Estudo	Objetivo	Local	Amostra	Método de avaliação	Duração do estudo	Metodologia	Descritores dos alimentos	Entrada de dados	Medidas caseiras disponíveis
01 - POF-PR	Inferir sobre o perfil de consumo da população brasileira com 10 anos ou mais de idade	Paraná	1103	2 registros alimentares em dias não consecutivos	19/05/08 à 18/05/09	O preenchimento das informações a respeito do consumo alimentar foi realizado pelo próprio informante e, quando necessário, complementada posteriormente em entrevista realizada pelo agente de saúde. As informações foram revisadas junto aos moradores e transcritas em um computador portátil no próprio domicílio, foi utilizado um programa de entrada de dados específico.	Modo de preparo, local de consumo	O programa utilizado para a entrada de dados continha um cadastro com aproximadamente 1500 alimentos e bebidas. Esses foram selecionados dos registros da POF 2002-2003.	106
02 – VALIDA /Curitiba	Validar um álbum fotográfico de quantificação alimentar avaliando o viés da memória de 24 horas na quantificação alimentar de indivíduos adultos ao utilizarem fotos de porções alimentares durante o R24h	Curitiba	70	Recordatório 24 horas computadorizado do	Iniciou-se no primeiro semestre de 2017, com duração aproximada de 1 ano	Um almoço, com 10 alimentos previamente pesados, foi servido e o R24h foi aplicado no dia seguinte. Os indivíduos foram divididos em dois grupos: um com auxílio, e outro sem auxílio, do álbum fotográfico	Origem, estado físico, método de cozimento, método de conservação, meio de acondicionamento, aditivos de sabor, conteúdo de açúcar, conteúdo de gordura, produção de alimentos, marca, pele/casca/crosta comestíveis, gordura aparente	Software GloboDiet	41

03 - EMDI/ Pinhais - Gestantes	Avaliar os fatores associados ao estado nutricional de iodo, sódio e potássio em gestantes em Pinhais	Pinhais	275	R24h manual estruturado e posteriormente computadoriza do	Janeiro a dezembro de 2018	Os dados de consumo alimentar foram coletados por meio do inquérito em entrevista e posteriormente inserido no programa específico	Local de consumo, processamento, marca, tipo/sabor, modo de preparo	Software GloboDiet	41
04 - QFA- SUL		Curitiba	51	Questionário de frequência alimentar		O questionário foi auto aplicado para avaliação do mesmo em um pré- teste	Nome do alimento, para alguns itens específicos: perguntas qualitativas trouxeram informações sobre: ingredientes, modo de preparo, gordura consumida, processamento, ponto de cozimento	SPSS versão 20.0	27

POF – Pesquisa de Orçamentos Familiares

EMDI – Estudo Multicêntrico de Deficiência de Iodo

VALIDA – Estudo de Validação de instrumentos para quantificar a dieta brasileira

QFA-SUL – Pré-teste de um questionário de frequência alimentar para a população sul do país

Fonte: A autora (2020) adaptado de IBGE, 2011; FERREIRA, 2019; EMDI-Brasil, 2018

Avaliação do consumo alimentar

As seguintes variáveis foram utilizadas na avaliação do consumo alimentar, segundo a NOVA: alimento/preparação, descrição dos alimentos, quantidade consumida em gramas e energia (kcal) para cada alimento relatado (Quadro 2).

Quadro 2 – Variáveis utilizadas para estimar a contribuição calórica/gramas dos grupos NOVA e incerteza, por estudo

Estudo	Variáveis
01	Código do alimento, código da preparação, descrição do alimento, descrição da preparação, local de consumo, quantidade (gramas) e energia (kcal)
02	Nome do alimento/ingrediente, origem, estado físico, método de cozimento, método de conservação, meio de acondicionamento, aditivos de sabor, conteúdo de açúcar, conteúdo de gordura, produção de alimentos, marca, pele/casca/crosta comestíveis, gordura aparente consumida, tipo de gordura usado, tipo de líquido usado, conteúdo de sódio, local de consumo, processamento, tipo/sabor, quantidade (gramas) e energia (kcal)
03	Nome do alimento/ingrediente, origem, estado físico, método de cozimento, método de conservação, meio de acondicionamento, aditivos de sabor, conteúdo de açúcar, conteúdo de gordura, produção de alimentos, marca, pele/casca/crosta comestíveis, gordura aparente consumida, tipo de gordura usado, tipo de líquido usado, conteúdo de sódio, quantidade (gramas) e energia (kcal)
04	Código do alimento, código da preparação, ingredientes, modo de preparo, tipo de gordura consumida, tipo de processamento, ponto de cozimento, quantidade (gramas) e energia (kcal)

Fonte: A autora (2020)

Os bancos de dados dos estudos utilizaram como base para a composição das informações sobre energia, a tabela do IBGE (IBGE, 2011), sendo complementadas pela tabela da *United States Department of Agriculture* (USDA) (USDA, 2017), Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) (NEPA-UNICAMP, 2011), Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – Universidade de São Paulo (TBCA USP) (USP, 2020) e rótulos de alimentos.

Operacionalização das informações necessárias para classificar os alimentos e preparações culinárias

Para identificação inicial das informações de processamento dos alimentos, necessárias à classificação segundo a NOVA, utilizaram-se os descritores recomendados pela FAO em 2015. (FAO, 2015). Portanto, verificou-se em cada banco de dados os seguintes descritores: receitas, pessoa ou

estabelecimento que preparou, local de preparo ou consumo, método de preparação, marca e lista de ingredientes. Além desses descritores, foi realizada uma busca ativa no nome e descrição do alimento por termos que poderiam implicitamente (ex. caldo, em cubo) ou explicitamente (ex. macarrão instantâneo) indicar o tipo de processamento.

Os estudos utilizaram metodologias diferentes para a coleta e a tabulação dos dados de consumo alimentar, interferindo, conforme abordagem escolhida, nas informações obtidas, quanto ao nível de detalhamento dos alimentos.

No estudo 01, o registro alimentar foi preenchido pelo indivíduo e posteriormente revisado na presença do entrevistado, para, na sequência, ser digitado no *software* Brasil Nutri, cuja base de dados inicial era em torno de 1500 alimentos, com a possibilidade de inclusão de novos itens.

No estudo 03, o R24h foi realizado de forma computadorizada utilizando o *software* GloboDiet. A metodologia utilizada no *software* segue cinco etapas, adaptada do Método de Múltiplo Passo. A primeira diz respeito a identificação do estudo, entrevista, entrevistado e entrevistador. Em seguida, na etapa dois, é realizada uma lista rápida dos alimentos consumidos e recordados. Na terceira etapa é feita a identificação e descrição mais precisa do alimento e posterior quantificação do mesmo. Ao final na análise do consumo do entrevistado, realiza-se a quarta etapa para um controle de qualidade da entrevista, quando o *software* estima a energia e macronutrientes, possibilitando a comparação da ingestão com as necessidades energéticas do indivíduo. Nesse momento, os valores muito discrepantes (excessivos ou insuficientes) são sinalizados. Por fim, na etapa cinco, permite-se a adição de suplementos dietéticos que possam ter sido consumidos.

No estudo 02, o R24h foi preenchido manualmente, seguindo o Método do Múltiplo Passo e, então digitado no *software* GloboDiet, no modo de entrada de dados. Diferente das entrevistas mencionadas acima, esse módulo não permite a entrada de listagem rápida. Diferente das outras pesquisas apresentadas, o recordatório 24 horas do estudo 02 foi construído para auxiliar na coleta de informações a respeito do processamento. O entrevistado era questionado se o alimento consumido era caseiro ou industrializado, e tinha a possibilidade de indicar que não sabia o processamento do alimento consumido.

Uma opção não se aplica também era possível de ser escolhida pelo entrevistador. Além disso, os descritores utilizados no *software* GloboDiet foram aplicados durante a entrada de dados, de maneira que os descritores foram padronizados segundo o sistema de facetas e descritores utilizados nesse *software*.

Nos estudos 01, 02 e 03 o arquivo gerado foi exportado para o *software* SPSS versão 20.0 (CORP, 2013) com uma linha por alimento. Para os estudos 02 e 03 as receitas foram desagregadas, sendo possível a visualização dos ingredientes contidos em cada uma delas, no estudo 01 não foi possível a desagregação das receitas.

Na avaliação do estudo 04, utilizou-se um questionário com duas partes preenchidas manualmente, a primeira parte abrange dados quantitativos e a segunda perguntas qualitativas a respeito do consumo alimentar. Os dados foram inseridos diretamente no *software* SPSS, utilizando uma linha por alimento, não sendo possível a desagregação de receitas. Posteriormente as quantidades foram ajustadas para refletir o consumo diário, seguindo a fórmula:

$$\text{Quantidade (gramas)} = \frac{\text{Frequência} \times \text{Porção}}{\text{Tempo}}$$

Onde:

Frequência = frequência de consumo relatada

Porção = quantidade em gramas do alimento consumido

Tempo = unidade de tempo utilizada para representar a frequência

Classificação dos alimentos

Todos os alimentos relatados nas bases de dados mencionadas foram classificados conforme a NOVA, proposta por Monteiro *et al.* (2016). Além disso, um grupo denominado ‘incerteza’ foi criado, totalizando cinco grupos distintos. Considerou-se alimentos incertos, aqueles cuja classificação, em um dos grupos da NOVA, foi impossibilitada devido à descrição genérica e insuficiente.

Portanto os alimentos dos quatro estudos foram identificados em 5 grupos distintos: alimentos *in natura* ou minimamente processados; ingredientes culinários processados; alimentos processados; alimentos ultraprocessados e incerteza (Quadro 3).

Quadro 3 - NOVA classificação dos alimentos: Grupos, processamento, definição, propósito e exemplos

Grupo	Processamento	Definição	Propósito	Exemplos
Grupo 1	<i>In natura</i> (não processado)	Partes comestíveis de plantas ou de animais, e também cogumelos, algas e água logo após a sua separação da natureza.	-	Legumes, frutas, raízes ou tubérculos <i>in natura</i> .
	Minimamente Processados	São alimentos <i>in natura</i> submetidos a processos como: secagem, desidratação, trituração ou moagem, fracionamento, torra, cocção apenas com água, pasteurização, refrigeração ou congelamento, acondicionamento em embalagens, fermentação não alcoólica e outros processos que não envolvam adição de sal, açúcar ou gorduras.	Aumentar a duração dos alimentos <i>in natura</i> permitindo sua estocagem por mais tempo. Facilitar ou modificar a preparação culinária dos alimentos, ou modificar seu sabor.	Arroz branco, integral ou parboilizado, milho, frutas secas, especiarias em geral, chá, café, carnes frescas, resfriadas ou congeladas.
Grupo 2	Ingredientes Culinários processados	Inclui substâncias extraídas do grupo 1 e consumidas como itens de preparações culinárias. Os processos envolvidos com a extração dessas substâncias incluem prensagem, moagem, pulverização, secagem e refino.	Criação de produtos que são usados nas cozinhas para temperar e cozinhar alimentos do grupo 1.	Sal de cozinha, açúcar, melado, mel, óleos e gorduras, amido, vinagre;
Grupo 3	Processados	Produtos fabricados com adição de sal ou açúcar, e eventualmente óleo, vinagre ou outra substância do grupo 2.	Aumentar a duração de alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados ou modificar seu sabor.	Conserva de hortaliças, de cereais ou de leguminosas, castanhas adicionadas de sal ou açúcar, carnes salgadas, peixe conservado em óleo, frutas em calda.
Grupo 4	Ultra-processados	Formulações de ingredientes, de uso quase exclusivamente industrial, tipicamente criado por uma série de processos e técnicas industriais.	Criar produtos industriais prontos para comer, beber ou aquecer que sejam capazes de substituir alimentos não processados ou minimamente processados.	Refrigerantes, pó para refresco, salgadinhos de pacote, sorvete, chocolate, bala, biscoito, salsicha, macarrão instantâneo.
Grupo 5	Incerteza	Alimentos que não contêm detalhamento suficiente capaz de indicar o grau de processamento	-	Pão, suco, pizza, bolo, doce.

FONTE: A autora (2020) adaptado de Monteiro *et al*, 2016; 2019.

Em um primeiro momento foi realizada uma classificação piloto, utilizando os alimentos registrados na base de dados do estudo 01. Após pesquisa à literatura, dúvidas e considerações que surgiram, no decorrer dessa classificação, foram consideradas e compiladas em um documento base que

contém definições das categorias em detalhes e considerações a respeito de alimentos orgânicos, diet, light, alimentos infantis, embalagens, bebidas alcoólicas e receitas (Apêndice 1). Isso foi feito para que as decisões sobre os alimentos não fossem divergentes entre as pesquisadoras durante todo o processo do estudo. Após o piloto, a classificação NOVA dos alimentos foi realizada por pares. Na sequência, as dúvidas também foram discutidas e decididas em consenso pelo grupo de pesquisa com quatro pesquisadoras.

A operacionalização dessa classificação foi realizada para cada banco de dados seguindo os passos descritos a seguir. Primeiro, uma lista única, sem alimentos duplicados, foi gerada no *software* SPSS, para que o caso único de cada alimento fosse classificado nos grupos NOVA e incerteza. Após a classificação, foi realizada a junção do caso único com a lista anterior que contém todos os alimentos relatados pelos indivíduos, a fim de que todos alimentos fossem classificados.

Criação dos cenários de probabilidade das incertezas

Após essa primeira classificação nos 4 grupos da NOVA e mais o grupo de incerteza, foi analisado o comportamento dos dados em três cenários diferentes: preliminar, mais provável e contra-hipótese.

O cenário preliminar reflete a primeira classificação, com os alimentos sendo distribuídos entre os grupos da NOVA e de incerteza. O cenário mais provável reflete a reclassificação do grupo de incerteza em um dos grupos da NOVA, usando-se a maior probabilidade no momento da classificação. Por exemplo, cereal matinal sem detalhamento em sua descrição foi classificado como incerto no cenário preliminar, uma vez que poderia ser tanto um alimento minimamente processado como ultraprocessado. No entanto, em um cenário mais provável o cereal matinal tende a ser ultraprocessado passando a fazer parte deste grupo, na reclassificação. Neste cenário alguns alimentos podem ser mantidos no grupo de incerteza, devido à impossibilidade de classifica-lo em um grupo com maior certeza.

No cenário contra-hipótese os alimentos que remanesceram como incertos no cenário mais provável foram reclassificados em um cenário considerado menos conservador, permanecendo, apenas, os grupos da NOVA.

O cenário contra-hipótese assume sempre o menor grau de processamento possível para o alimento. Isso vai contra a hipótese de que o consumo excessivo de alimentos ultraprocessados está associado a doenças crônicas não transmissíveis. Para essa categoria foi utilizada a definição de “conservador” proposta pela EFSA (2018, p.36) (EFSA, 2018):

Termo utilizado para descrever avaliações, ou partes de avaliações (ex: suposições, fatores padrão (default factors), etc.), que tendem a superestimar a severidade e/ou a frequência de uma consequência adversa (ex: superestimar a exposição ou perigo e risco consequentemente). Pode também ser usado para se referir a subestimação de uma consequência benéfica. Conservadorismo é comumente introduzido intencionalmente, como um método para permitir a incerteza.

Após a classificação dos alimentos nos cenários foi calculada a contribuição energética média de cada um dos grupos da NOVA e também do grupo de incerteza. Para esse cálculo foram seguidos os seguintes passos: 1) Cálculo do consumo energético total por indivíduo; 2) Cálculo do consumo energético em cada um dos 5 grupos por indivíduo; 3) Cálculo do percentual de contribuição energética proveniente de cada um dos 5 grupos na energia total por indivíduo; 4) Cálculo da contribuição média percentual de energia de cada um dos 5 grupos referente à população.

Os dez alimentos com maior frequência na classificação incerta, no cenário preliminar, foram listados em cada estudo. Além disso, as dificuldades de classificação foram evidenciadas.

O número de alimentos com classificação incerta foi identificado em cada grupo alimentar e o percentual de alimentos incertos em relação ao total de alimentos do grupo foi calculado. Os alimentos foram classificados de acordo com os grupos propostos pela FAO. (FAO, 2020). Os grupos são: cereais e derivados; raízes, tubérculos e derivados; leguminosas, sementes, nozes e derivados; leite e derivados; ovos e derivados; peixe, marisco e derivados; carne e derivados; vegetais e derivados; frutas e derivados; óleos e gorduras; doces e açúcares; temperos e condimentos; bebidas; alimentos especiais (infantis, para emagrecimento, esportivos, etc); suplementos alimentares e similares; alimentos preparados; *snacks*.

Análise estatística

As análises foram conduzidas utilizando o *software* SPSS versão 20.0. Estatística descritiva foi utilizada, e as análises incluíram cálculos de médias, frequência e contribuição energética e em relação ao número total de alimentos.

Aspectos éticos

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa - Setor de Ciências da Saúde (CEP/SD) da Universidade Federal do Paraná, respeitando a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) sobre pesquisa com seres humanos (parecer número 4.205.199), permitindo a utilização dos dados já coletados nos estudos prévios.

RESULTADOS

Informação sobre processamento nos bancos de dados

Com relação as variáveis indicadas pela FAO para descrição do processamento, observa-se que os estudos 02 e 03 contemplam cinco dos seis itens sugeridos, enquanto o estudo 01 atende a apenas dois itens. O estudo 04 apresenta um dos itens sugeridos pela FAO (Quadro 4).

Quadro 4 - Presença (+) ou ausência (-) de descritores sugeridos pela FAO para descrever o grau de processamento dos alimentos ou preparações culinárias

Elementos sugeridos pela FAO, 2015	Estudo 01	Estudo 02	Estudo 03	Estudo 04
Receitas desagregadas	-	+	+	-
Pessoa ou estabelecimento que preparou	-	-	-	-
Local de preparo ou consumo	+	+	+	-
Método de preparação	+	+	+	+*
Marca	-	+	+	-
Lista de ingredientes	-	+	+	-

*apenas para alguns itens alimentares

Fonte: A autora (2020) adaptado de FAO, 2015; IBGE, 2011; FERREIRA, 2019; EMDI-Brasil, 2018

Os descritores que são utilizados para indicar processamento dos alimentos e os exemplos de alimentos que os utilizam em cada estudo estão apresentados na Tabela 1.

No estudo 01, 3,3% (545 de 16646) do total dos itens contém algum descritor que poderia indicar o processamento do alimento. No estudo 02, 24,4% (2172 de 8882) do total dos itens contém pelo menos um descritor que poderia indicar o processamento do alimento. No estudo 03, 29,2% (1601 de 5482) do total dos itens contém, pelo menos um descritor que poderia indicar o processamento do alimento. No estudo 04, 4,2% (332 de 7867) do total de alimentos contém, pelo menos, algum descritor que poderia indicar o processamento (Tabela 1).

Tabela 1 - Descritores relacionados ao processamento utilizados na descrição dos alimentos nos estudos

Descritores	Estudo	N	% em relação ao total de alimentos de cada estudo
Marca	01	219	1,31
	02	1089	12,26
	03	324	5,91
Industrializado	01	194	1,16
	02	50	0,56
	03	4	0,07
	04	179	2,27
Fresco	01	47	0,28
	02	1931	21,74
	03	1453	26,50
Conserva / Em água/salmoura	01	41	0,25
	02	13	0,15
	03	7	0,13
Sopa desidratada	01	16	0,10
Instantâneo	01	9	0,05
	02	8	0,09
	03	5	0,09
	04	51	0,65
In natura	01	8	0,05
Pronto	01	5	0,03
	04	51	0,65
Natural	01	3	0,02
	04	51	0,65
Semi pronto	01	3	0,02
Cru, não processado	02	504	5,67
	03	398	7,26
Produção caseira	02	185	2,08
	03	117	2,13
	04	216	2,74
Enlatado / Em lata	02	22	0,25
	03	19	0,35
	04	51	0,65
Cubo	02	12	0,13
	03	7	0,13
Em óleo vegetal	02	2	0,02
Congelado	03	43	0,78
Artificial	03	23	0,42

Nota: n total estudo 01: 16646; 02: 8882; 03: 5482; 04: 7867

Fonte: A autora (2020)

Contribuição energética dos alimentos conforme classificação NOVA: avaliação das incertezas

Nos quatro estudos abordados, a energia média consumida por indivíduo foi, em maior parte, proveniente de alimentos, cuja classificação na NOVA foi realizada sem dúvidas e incertezas. Isso representou entre 61 e 73% da contribuição energética nos estudos (Tabela 2).

Tabela 2 - Classificação dos alimentos segundo a NOVA e incerteza e cenários prováveis nos estudos

Estudo	Cenário	Grupo NOVA e % de contribuição dos grupos				
		1	2	3	4	5
01	Preliminar	54,62	0,62	1,12	7,76	35,87
	Mais Provável	63,33	0,62	2,14	22,68	11,23
	Contra-hipótese	72,48	0,62	4,21	22,69	0
02	Preliminar	43,78	7,2	1,12	21,17	26,74
	Mais Provável	49,42	7,2	2,64	37,38	3,36
	Contra-hipótese	52,09	7,2	3,33	37,38	0
03	Preliminar	39,64	8,94	2,54	10,3	38,57
	Mais Provável	50,26	9,03	4,96	25,46	10,29
	Contra-hipótese	55,75	9,03	9,76	25,46	0
04	Preliminar	60,24	0,01	3,25	2,39	34,11
	Mais Provável	61,89	0,01	3,35	5,3	29,45
	Contra-hipótese	91,26	0,01	3,43	5,3	0

Em cada um dos estudos, foi analisada a mudança na classificação caso uma decisão preliminar fosse adotada, uma decisão mais provável e uma contra-hipótese. De maneira geral, observa-se que no cenário mais provável é possível diminuir o nível de incerteza, mas não o eliminar por completo. No cenário contra-hipótese nota-se um aumento da contribuição dos alimentos *in natura* e minimamente processados e/ou dos alimentos processados em todos os estudos. É natural que a contribuição desses grupos tenha esse comportamento visto que, em caso de dúvida, o menor grau de processamento é escolhido (Tabela 2).

No estudo 01, utilizando o registro alimentar com posterior entrada de dados no Brasil Nutri, a contribuição proveniente dos alimentos com classificação incerta representou 35,9% da energia média consumida no cenário preliminar. No cenário de maior probabilidade, a incerteza diminuiu para 11,2%, sendo que a maior parte dos alimentos incertos foram classificados como *in natura* ou minimamente processados ou ultraprocessados. Já no cenário contra-hipótese, os alimentos *in natura* ou minimamente processados passam a ter uma média de contribuição energética de 72,5% (Tabela 2).

Por conta da ausência de detalhamento de descritores no estudo 01, a classificação das preparações culinárias poderia ter sido realizada de duas maneiras. Na primeira, considerou-se classificar a preparação de acordo com o alimento, supostamente, em maior quantidade, o que gerou um percentual de 35,9% para o grupo de incerteza no cenário preliminar. Na segunda, todas as preparações culinárias com impossibilidade de desagregação teriam sido classificadas como incertas, o que representaria um percentual maior de incerteza (55,9%) no cenário preliminar (Tabela 2).

No estudo 02, quando utilizou-se o R24h com posterior entrada de dados no *software* GloboDiet, a contribuição proveniente dos alimentos com classificação incerta representou 26,7% da energia média consumida no cenário preliminar. Já no cenário de maior probabilidade, a incerteza diminuiu para 3,4%. A maior parte da incerteza que diminuiu classificou os alimentos como ultraprocessados: 37,4% comparado a 21,2% do cenário anterior. No cenário contra-hipótese os alimentos *in natura* ou minimamente processados evoluíram sua contribuição energética de 49,4 para 52,1%, enquanto os processados passaram de 2,6% para 3,3% (Tabela 2).

No estudo 03, quando o R24h coletado com o *software* GloboDiet foi utilizado, a contribuição proveniente dos alimentos com classificação incerta representou, no cenário preliminar, 38,6% da energia média consumida. Em relação a esse cenário, a incerteza diminuiu para 10,3% no cenário de maior probabilidade, sendo que a contribuição dos alimentos *in natura* ou minimamente processados aumentou de 39,6% para 50,3%, e nos ultraprocessados de 10,3% para 25,5%. No cenário contra-hipótese os alimentos *in natura* ou minimamente processados passam a ter uma média de contribuição energética de 55,7%, enquanto os processados evoluem de 5,0 para 9,8% (Tabela 2).

No estudo 04, um questionário de duas partes foi preenchido. No cenário preliminar, a contribuição proveniente dos alimentos com classificação incerta representou 34,1% da energia média consumida, diminuindo para 29,4% no cenário mais provável. Consequentemente, a maior parte da incerteza foi transferida para o grupo *in natura* ou minimamente processados no cenário contra-hipótese, sem evolução no grupo de processados (Tabela 5).

Alimentos que foram classificados como incerto nos estudos

Os 10 alimentos com classificação de incerteza, no cenário preliminar, que aparecem com maior frequência nos estudos 01, 02 e 03 estão listados no quadro 5. Além desses alimentos, constam dois alimentos adicionais (biscoito doce e suco) que obtiveram um número maior de relatos do que os demais alimentos do estudo 04.

Ressalta-se que os alimentos não são coletados com o mesmo nível de descrição em cada estudo, pois utilizam diferentes metodologias. Por essa razão alguns alimentos não foram relatados em alguns estudos. Por exemplo: no estudo 02 e 03 não houve coleta do alimento 'sopa', tendo em vista que foram coletados os ingredientes usados na preparação sopa, de forma desagregada. Outro caso é a ausência do alimento 'molho de tomate' no estudo 04, isso ocorre pois no questionário não foi perguntado sobre o consumo desse alimento.

Além disso, no quadro 5, o alimento 'bolo' não teve contribuição energética no estudo 04. Isso ocorre porque, nesse estudo, todos os relatos de bolo foram classificados em um dos grupos da NOVA sem a presença de dúvidas.

Alimento	NOVA				Estudo	% de contribuição energética	Descritores presentes na descrição dos alimentos incertos ^a						Justificativa
	1	2	3	4			Receitas	Pessoa ou estabelecimento que preparou	Local de preparo ou consumo	Método de preparação	Marca	Lista de ingredientes	
Chá	x				01	0,17			✓	*			Alimento com equivalente ultraprocessado comumente consumido, podendo ser feito e consumido a partir do produto seco, desidratado ou pronto para o consumo
			x		02	0,68			✓				
					03	0,30			✓				
					04	0,0							
Molho tomate	x				01	0,43			✓	*			Alimento sem especificação, podendo ser produzido somente a partir de tomate ou conter adição de outros ingredientes e aditivos
			x		02	1,21			✓				
					03	1,04			✓				
					04		-	-	-	-	-	-	
Batata	x				01	3,61			✓	✓			Alimento sem especificação, a incerteza recai no fato de ser um alimento com equivalente ultraprocessado comumente consumido
			x		02	7,26				✓	*		
					03	15,28				✓	*		
					04	0,02							
Bolo	x				01	10,77			✓	*			Alimento sem especificação, podendo ser produzido de forma caseira, artesanal ou comercial, contendo aditivos ou não
			x		02	19,27			✓	✓	*		
					03	12,63			✓		*		
					04	-	-	-	-	-	-	-	

Legenda: '**' - o descritor está presente, porém é indefinido ou não se aplica ao alimento; '✓' - descritor presente na descrição do alimento; '✓' - alimento não aparece no estudo ou não houve classificação incerta; 'x' - grupos da NOVA onde seria possível enquadrar o alimento. ^aApesar dessa descrição, o alimento permaneceu incerto.

A presença de descritores sugeridos pela FAO (2015) foi verificada para cada alimento descrito como incerto no quadro 5. Notou-se a ausência de informação a respeito de receita, pessoa ou estabelecimento que preparou o alimento e da lista de ingredientes. Para o descritor marca houve 1 caso de macarrão, 2 de queijo e 1 de leite onde a marca foi informada, porém o rótulo não foi encontrado em pesquisa a internet, impossibilitando a checagem dos ingredientes. No estudo 01, o método de preparo não foi utilizado para todos os alimentos, e para alguns itens esse descritor recebeu a informação 'não se aplica'. Situação semelhante ocorreu com as marcas nos estudos 02 e 03, em que o descritor estava disponível como opção de entrada para alguns alimentos, porém foi preenchido como indefinido na hora do relato e/ou digitação do dado.

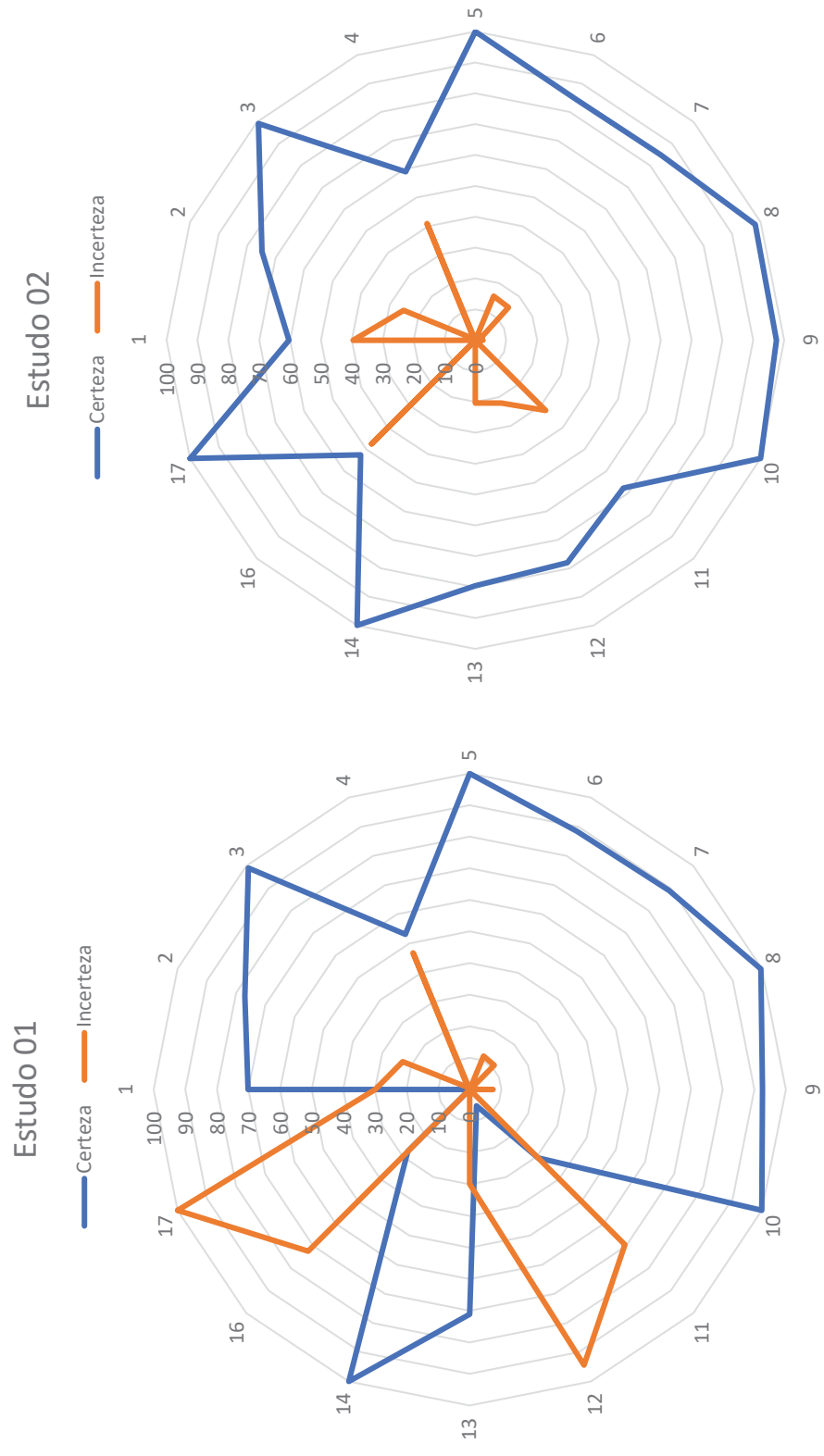
Para os estudos 01, 02 e 03, alguns alimentos incertos apresentavam a descrição do local de preparo ou consumo e do método de preparo, porém, nesses casos, o detalhamento não foi suficiente para realizar a classificação em um dos grupos da NOVA. O estudo 04 não apresentou nenhum dos descritores sugeridos pela FAO para os alimentos com maior frequência de incerteza.

Foi observado que os alimentos com maior incerteza são aqueles que possuem um equivalente industrial ultraprocessado, os descritores que auxiliam a classificar esses alimentos nas categorias de processamento, se referem, em um primeiro momento, à identificação do local de preparo (caseiro ou comercial). Notou-se que os estudos 02 e 03 são eficientes ao trazer essa informação, e neles foi possível realizar a classificação em um dos grupos da NOVA. O mesmo é verdade para alguns itens do estudo 04 que possuem descritor caseiro ou comercial. O estudo 01 traz o local de consumo como uma variável, porém esse descritor não nos trouxe certeza, visto que é comum que os alimentos sejam comprados fora de casa para posterior consumo no domicílio. Feita a identificação do local de preparo, outro descritor que se faz importante é a lista de ingredientes, para preparações caseiras se trata da receita, e para preparações comerciais é mais comum que o indivíduo informe a marca do produto, para então ser realizada a pesquisa a sua lista de ingredientes. O detalhamento da marca nos permite afirmar com certeza o grupo da NOVA ao qual ele pertence, e novamente os estudos 02 e 03 foram os estudos que trouxeram esse descritor em maior proporção.

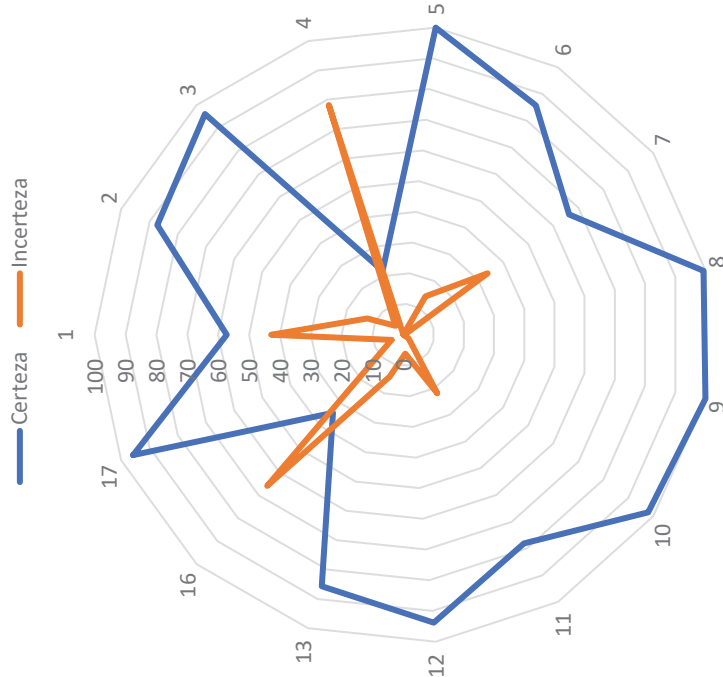
Os grupos alimentares que contribuíram para a incerteza na classificação NOVA

Alguns alimentos pertencentes a um mesmo grupo alimentar enquadram-se em categorias distintas da NOVA, e é natural que isso ocorra. Porém em alguns casos a descrição é insuficiente e coloca diversos itens de um mesmo grupo alimentar na classificação de incerteza. Os grupos que obtiveram maior índice de incerteza no estudo 01 foram os de *snacks* (100%), temperos e condimentos (94,4%), alimentos preparados (72,3%) e doces e açúcares (69,4%). Nos estudos 02 e 03 os grupos com maior incerteza foram o de alimentos preparados (65,9 e 47,5%, respectivamente) e leite e derivados (78,2 e 40,9%, respectivamente). No estudo 04 os grupos com maior percentual de alimentos incertos foram *snacks* (100%), doces e açúcares (84,6%), leites e derivados (69,2%) e alimentos preparados (58,5%) (Figura 5). Os percentuais de todos os grupos e exemplos dos alimentos incertos em cada estão descritos no apêndice.

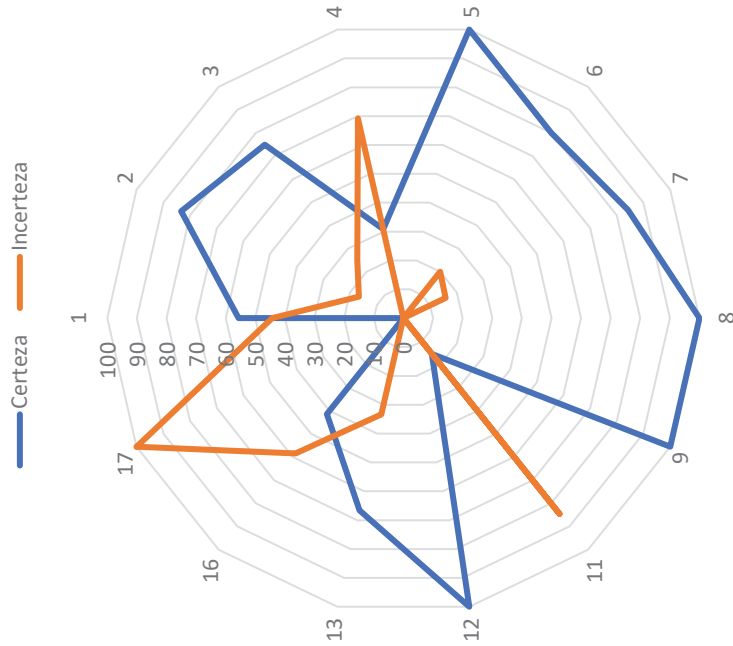
Figura 1 - Percentual de contribuição de alimentos incertos/certos de acordo com grupo alimentar



Estudo 03



Estudo 04



Legenda: 1. Cereais e derivados; 2. Raízes, tubérculos e derivados; 3. Leguminosas, sementes, nozes e derivados; 4. Leite e derivados; 5. Ovos e derivados; 6. Peixe, marisco e derivados; 7. Carne e derivados; 8. Vegetais e derivados; 9. Frutas e derivados; 10. Óleos e gorduras; 11. Doces e açúcares; 12. Temperos e condimentos; 13. Bebidas; 14. Alimentos especiais (infantis, para emagrecimento, esportivos, etc); 15. Suplementos alimentares; 16. Alimentos preparados; 17. Snacks

DISCUSSÃO

No presente estudo, o detalhamento e as informações que auxiliam a classificar os alimentos adequadamente segundo a NOVA foram identificados, além da contribuição energética dos alimentos classificados como incertos em três cenários na avaliação: preliminar, maior probabilidade e contra-hipótese. De maneira geral, os inquéritos apresentaram de 26 a 39% da energia consumida proveniente de alimentos com uma classificação incerta no cenário preliminar. A avaliação do comportamento dos dados em cada cenário mostra que a incerteza tende a diminuir do cenário preliminar para o de maior probabilidade, que de fato seria o cenário mais representativo das avaliações populacionais, onde a decisão da classificação de alimentos é tomada com base no tipo de alimento que a maior parte da população consome.

O Estudo de Nutrição e Risco Cardiovascular na Espanha (ENRICA) indicou que para utilizarem essa classificação um maior detalhamento foi necessário, na descrição do alimento, para possibilitar a categorização, e que, mesmo coletando algumas informações específicas não se pode descartar que ainda exista um grau de classificação incorreta entre categorias. (BLANCO-ROJO *et al.*, 2019). Nas análises do estudo 03, no presente estudo observou-se que apesar do estudo conter diversos descritores para realizar o detalhamento do alimento, o desempenho não foi satisfatório, sugerindo que existem outros fatores, além dos descritores, que devem ser levados em consideração ao coletar informações de processamento. De maneira similar, o estudo 02 coletou informações específicas de processamento, e apresentou uma menor proporção de incerteza.

Uma outra forma de trabalhar com a incerteza foi utilizada no Estudo Pró-Saúde (EPS), em que o método de coleta utilizado para avaliação do consumo alimentar foi o QFA. Quando os alimentos se encaixavam em mais de uma categoria, a proporção dos mesmos foi dividida em mais de um grupo, tendo como base os dados de pesquisas nacionais brasileiras. Por exemplo, para o item “Pão francês ou pão fatiado” 75% das calorias provenientes desse alimento foram colocadas no grupo de alimentos processados, o restante foi alocado para o grupo de produtos ultraprocessados. (OLIVEIRA *et al.*, 2019). Essa abordagem minimiza limitações provenientes do método de coleta de dados (BERTI *et al.*,

2019), não descartando a necessidade de utilizar um método adequado e de obter informações detalhadas quando o objetivo é analisar grau de processamento dos alimentos.

A evolução das incertezas não foi tão expressiva para os dados do estudo 04 como nos demais estudos. No cenário de maior probabilidade ainda permanecem muitas das incertezas que haviam em um cenário preliminar. Isso pode ocorrer pelo fato de que os questionários de frequência alimentar oferecem usualmente, em sua lista, opções de alimentos muito genéricos sem um nível maior de detalhamento. De forma similar, ao verificar o banco de dados do estudo 01 nota-se que a incerteza, no cenário mais provável, teve uma redução, porém não tão expressiva como nos estudos 02 e 03, onde as opções de descritores era maior. O estudo 01 apresenta melhor descrição do que o 04, porém ainda não suficiente para permitir assumir com maior certeza o que é mais provável para o alimento relatado. Já no estudo 02, mesmo em casos de incerteza, são fornecidos mais elementos para assumir o que é mais provável para cada caso, o que levou a uma grande diminuição da incerteza no cenário de maior probabilidade.

Nos estudos 01 e 04 a incerteza do grupo de processados permanece sem evolução, independente do cenário. Porém, nos estudos 02 e 03 a contribuição energética desse grupo aumenta, mostrando uma melhor captação de descritores referentes ao grupo de processados nesses dois estudos.

A FAO (2015) sugere alguns descritores para captar melhor informações a respeito do processamento dos alimentos: receita, local de preparo, local de consumo, método de preparo, marca e lista de ingredientes. Os alimentos que tiveram maior frequência de incerteza, em muitos casos, continham algum desses descritores sugeridos, porém percebeu-se que de forma isolada o descritor não foi decisivo para a classificação, como por exemplo, a descrição apenas de batata inglesa frita. Nesse caso pode-se assumir batata frita *in natura* preparada em casa ou batata frita comercial preparada em casa. Outro exemplo, os descritores artesanal e manual foram observados, o que gerou dúvida sobre considerar essas variações como sinônimo de preparação caseira. Isso porque, a indústria vem se apropriando de termos que antes eram considerados exclusivos de alimentos não-ultraprocessados.

Os grupos alimentares com maior nível de incerteza na classificação NOVA foram: temperos e condimentos, leite e derivados, alimentos preparados, doces e açúcares e *snacks*. Esses grupos concentram a maior parte de alimentos que podem ser produzidos em casa e possuem um equivalente industrializado comumente consumido. Alguns dos alimentos desses grupos eram, até algum tempo atrás, exclusivamente preparações caseiras e foram nos últimos anos substituídos por alimentos ultraprocessados. Um exemplo claro é o pão: em todos os estudos analisados esse item aparece entre as três primeiras colocações na lista de alimentos incertos citados com maior frequência. Em um estudo que envolveu 80 países europeus (VANDEVIJVERE *et al.*, 2019) foi identificado que doces, artigos de pastelaria e pães industriais são os alimentos que contribuem de forma mais importante nas vendas de alimentos ultraprocessados. Dessa forma, se torna imprescindível a correta identificação do processamento dos alimentos que pertencem a esses grupos em inquéritos alimentares.

As informações que se referem diretamente ao processamento foram obtidas de duas formas, no primeiro caso foram procurados termos, em qualquer variável, que auxiliariam nessa descrição, mas que não foram coletados com esse propósito, por exemplo no caso dos alimentos em conserva no estudo 01 (e.x. palmito em conserva). No segundo caso, temos estudos que intencionalmente incluíram perguntas a respeito do processamento dos alimentos, sendo esses, o estudo 02 e o 03, e em menor grau o estudo 04 (apenas para alguns itens do questionário). Além dos termos que se referem ao processamento, a FAO (2015) considera os métodos de perguntas abertas, como o recordatório 24 horas, utilizados no estudo 02 e 03, os mais apropriados para coletar informações de processamento, o que parece justificar a melhor evolução nos cenários de incerteza entre os estudos avaliados.

Ainda, considerando que o estudo 01 não foi coletada por nutricionistas treinados, que o QFA, do estudo 04, é auto aplicado, e que tanto o estudo 02 como o 03 contaram com nutricionistas treinados para coletar os recordatórios 24-horas, entende-se que uma abordagem específica do entrevistador para captar informações de processamento durante a entrevista possa ser favorável à qualidade dos dados de consumo alimentar. Nesse sentido, parece ser importante um investimento focado em treinamento dos entrevistadores, de

forma a possibilitar uma melhor compreensão da classificação NOVA, do método de coleta utilizado e dos descritores necessários para realizar a sondagem com relação ao nível de processamento do alimento consumido.

Apesar das evidências que apontam para os malefícios do consumo excessivo dos alimentos ultraprocessados (CANELLA *et al.*, 2014; FIOLET *et al.*, 2018; JUUL; HEMMINGSSON, 2015; LOUZADA *et al.*, 2015; MARTÍNEZ STEELE *et al.*, 2019; MENDONÇA *et al.*, 2016), críticas têm sido apresentadas frente a utilização da NOVA. (MIALON; SÊRODIO; SCAGLIUSI, 2018). Um melhor delineamento e uma padronização na coleta de dados podem ser benéficos e trazer rigor científico, fortalecendo a utilização dessa ferramenta durante a classificação dos alimentos que já se mostrou útil, inclusive em ensaio clínico randomizado. (HALL *et al.*, 2019).

Este estudo apresenta algumas limitações, uma delas é a utilização de quatro pesquisas distintas e não comparáveis para a análise dos dados coletados, o que pode ser insuficiente e interferir na análise dos resultados. Estes estudos, contudo, permitiram avaliar a aplicabilidade da classificação dos dados alimentares coletados com metodologias diversas. Além disso, apesar do distanciamento do objeto que se está investigando e do treinamento para a classificação, a falta de compreensão que cada pesquisador tem acerca dos alimentos relatados, pode interferir no resultado. Além disso, nem todos os estudos utilizados permitem a desagregação de receitas, o que pode ser decisivo para uma melhor acurácia da classificação, esse fato pode gerar uma superestimação do grupo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, dependendo do cenário escolhido. Apesar do estudo 01 ter desagregado suas receitas quando foi conduzido, estas não foram disponibilizadas livremente aos pesquisadores. Ressalta-se, contudo, que até o momento, esse é o primeiro estudo, que se tem registro, que avaliou a descrição presente nos alimentos em pesquisas populacionais a fim de obter certeza ou incerteza na classificação dos mesmos segundo a NOVA.

CONCLUSÃO

A coleta das informações sugeridas pela FAO (2015) demonstra-se útil na classificação dos alimentos segundo a NOVA, porém, em alguns casos, apenas esses descritores não são suficientes, e as informações se tornam mais precisas quando são combinadas. É importante que alimentos com equivalente industrial ultraprocessado sejam coletados com atenção, pois é o grupo que mais insere dúvida. Diferentes cenários na avaliação do consumo alimentar podem influenciar os resultados, sub ou superestimando a participação de determinados grupos da NOVA na ingestão total de energia, a escolha da forma que as incertezas serão tratadas deve ser feita com cautela, visto que, caso não seja apropriada, pode implicar em associações equivocadas. Para uma melhor compreensão do tema, sugere-se que mais pesquisas sejam feitas abordando outros fatores envolvidos na coleta dessas informações, como o entendimento do entrevistador e do entrevistado a respeito do método de coleta, da compreensão acerca dos alimentos e preparações relatadas e das informações de processamento.

Referências

- BERTI, T. L.; ROCHA, T. F. D.; CURIONI, C. C.; VERLY JUNIOR, E. *et al.* Food consumption according to degree of processing and sociodemographic characteristics: Estudo Pro-Saude, Brazil. **Rev Bras Epidemiol**, 22, p. e190046, Aug 26 2019.
- BLANCO-ROJO, R.; SANDOVAL-INSAUSTI, H.; LOPEZ-GARCIA, E.; GRACIANI, A. *et al.* Consumption of Ultra-Processed Foods and Mortality: A National Prospective Cohort in Spain. **Mayo Clin Proc**, 94, n. 11, p. 2178-2188, Nov 2019.
- BRASIL. Guia alimentar para a população brasileira. MINISTÉRIO DA SAÚDE, S. D. A. À. S., DEPARTAMENTO e BÁSICA, D. A. Brasília: 156 p. 2014.
- CANELLA, D. S.; LEVY, R. B.; MARTINS, A. P.; CLARO, R. M. *et al.* Ultra-processed food products and obesity in Brazilian households (2008-2009). **PLoS One**, 9, n. 3, p. e92752, 2014.
- CORP, I. B. M. SPSS statistics for windows. New York: IBM Corp. version 22.0 2013.
- EFSA, E. F. S. A. S. C. Guidance on Uncertainty Analysis in Scientific Assessments EFSA Journal. 16: 39 p. 2018.
- ELIZABETH, L.; MACHADO, P.; ZINÖCKER, M.; BAKER, P. *et al.* Ultra-Processed Foods and Health Outcomes: A Narrative Review. **Nutrients**, 12, n. 7, Jun 30 2020.
- FAO. Guidelines on the collection of information on food processing through food consumption surveys. Rome: FAO 2015.
- FAO. **FAO/WHO-GIFT Global Individual consumption data tool**. p. <http://www.fao.org/gift-individual-food-consumption/en/>, 2020.
- FERREIRA, G. R. VALIDAÇÃO DE FOTOS DE PORÇÕES ALIMENTARES UTILIZADAS NO RECORDATÓRIO DE 24 HORAS GLOBODIET: VIÉS DE MEMÓRIA E FATORES ASSOCIADOS. Curitiba: Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Paraná: 112 p. 2019.
- FIOLET, T.; SROUR, B.; SELLEM, L.; KESSE-GUYOT, E. *et al.* Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: results from NutriNet-Sante prospective cohort. **Bmj**, 360, p. k322, Feb 14 2018.

FRANCESCHINI, S. D. C. C.; MACEDO, M. D. S. **Projeto Multicêntrico de Deficiência de Iodo (EMDI-Brasil)**. 2019. Acesso em: 26/11.

HALL, K. D.; AYUKETAH, A.; BRYCHTA, R.; CAI, H. *et al.* Ultra-Processed Diets Cause Excess Calorie Intake and Weight Gain: An Inpatient Randomized Controlled Trial of Ad Libitum Food Intake. **Cell Metab**, 30, n. 1, p. 67-77.e63, Jul 2 2019.

IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 - POF. Rio de Janeiro 2011.

JUUL, F.; HEMMINGSSON, E. Trends in consumption of ultra-processed foods and obesity in Sweden between 1960 and 2010. **Public Health Nutr**, 18, n. 17, p. 3096-3107, Dec 2015.

LOUZADA, M. L.; BARALDI, L. G.; STEELE, E. M.; MARTINS, A. P. *et al.* Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. **Prev Med**, 81, p. 9-15, Dec 2015.

LOUZADA, M. L.; MARTINS, A. P.; CANELLA, D. S.; BARALDI, L. G. *et al.* Impact of ultra-processed foods on micronutrient content in the Brazilian diet. **Rev Saude Publica**, 49, p. 45, 2015.

MACHADO, P. P.; STEELE, E. M.; LEVY, R. B.; SUI, Z. *et al.* Ultra-processed foods and recommended intake levels of nutrients linked to non-communicable diseases in Australia: evidence from a nationally representative cross-sectional study. **BMJ Open**, 9, n. 8, p. e029544, Aug 2019.

MARTÍNEZ STEELE, E.; BARALDI, L. G.; LOUZADA, M. L.; MOUBARAC, J. C. *et al.* Ultra-processed foods and added sugars in the US diet: evidence from a nationally representative cross-sectional study. **BMJ Open**, 6, n. 3, p. e009892, Mar 9 2016.

MARTÍNEZ STEELE, E.; JUUL, F.; NERI, D.; RAUBER, F. *et al.* Dietary share of ultra-processed foods and metabolic syndrome in the US adult population. **Preventive Medicine**, 125, p. 40-48, 2019/08/01/ 2019.

MARTÍNEZ STEELE, E.; POPKIN, B. M.; SWINBURN, B.; MONTEIRO, C. A. The share of ultra-processed foods and the overall nutritional quality of diets in the US: evidence from a nationally representative cross-sectional study. **Popul Health Metr**, 15, n. 1, p. 6, 02 2017.

MENDONÇA, R. D.; PIMENTA, A. M.; GEA, A.; DE LA FUENTE-ARRILLAGA, C. *et al.* Ultraprocessed food consumption and risk of overweight and obesity:

the University of Navarra Follow-Up (SUN) cohort study. **Am J Clin Nutr**, 104, n. 5, p. 1433-1440, 11 2016.

MIALON, M.; SÊRODIO, P.; SCAGLIUSI, F. B. Criticism of the NOVA classification: who are the protagonists? : *World Nutrition*. 9: 176-240 p. 2018.

MONTEIRO, C. A.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; CASTRO, I. R. *et al.* A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. **Cad Saude Publica**, 26, n. 11, p. 2039-2049, Nov 2010.

MONTEIRO, C. A.; MOUBARAC, J. C.; LEVY, R. B.; CANELLA, D. S. *et al.* Household availability of ultra-processed foods and obesity in nineteen European countries. **Public Health Nutr**, 21, n. 1, p. 18-26, Jan 2018.

MOUBARAC, J. C.; BATALL, M.; LOUZADA, M. L.; MARTINEZ STEELE, E. *et al.* Consumption of ultra-processed foods predicts diet quality in Canada. **Appetite**, 108, p. 512-520, 01 2017.

MOUBARAC, J. C.; PARRA, D. C.; CANNON, G.; MONTEIRO, C. A. Food Classification Systems Based on Food Processing: Significance and Implications for Policies and Actions: A Systematic Literature Review and Assessment. **Curr Obes Rep**, 3, n. 2, p. 256-272, Jun 2014.

NEPA-UNICAMP. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. Campinas: NEPA-UNICAMP: 161p p. 2011.

OLIVEIRA, N.; COELHO, G. M. O.; CABRAL, M. C.; BEZERRA, F. F. *et al.* Association of body image (dis)satisfaction and perception with food consumption according to the NOVA classification: Pro-Saude Study. **Appetite**, 144, p. 104464, Sep 17 2019.

RAUBER, F.; DA COSTA LOUZADA, M. L.; STEELE, E. M.; MILLETT, C. *et al.* Ultra-Processed Food Consumption and Chronic Non-Communicable Diseases-Related Dietary Nutrient Profile in the UK (2008(-)2014). **Nutrients**, 10, n. 5, May 9 2018.

SAMOFAL, P. **Alimentação de adolescentes da rede pública de ensino: contribuição**

energética de acordo com o tipo de processamento de alimentos.

Colombo-PR. 2017. 86 f. (Mestrado) - Departamento de Nutrição, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

SILVA, F. M.; GIATTI, L.; DE FIGUEIREDO, R. C.; MOLINA, M. *et al.* Consumption of ultra-processed food and obesity: cross sectional results from

the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil) cohort (2008-2010). **Public Health Nutr**, 21, n. 12, p. 2271-2279, Aug 2018.

USDA. Food Composition Databases: United States Department of Agriculture. Agricultural Research Service 2017.

USP. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA). São Paulo: Universidade de São Paulo (USP). Food Research Center (FoRC). versão 7.1 2020.

VANDEVIJVERE, S.; JAACKS, L. M.; MONTEIRO, C. A.; MOUBARAC, J. C. *et al.* Global trends in ultraprocessed food and drink product sales and their association with adult body mass index trajectories. **Obes Rev**, 20 Suppl 2, p. 10-19, Nov 2019.

REFERÊNCIAS

- AHMED, S.; DOWNS, S.; FANZO, J. Advancing an Integrative Framework to Evaluate Sustainability in National Dietary Guidelines. **Frontiers in Sustainable Food Systems**, 3, p. 76, 2019. 10.3389/fsufs.2019.00076. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fsufs.2019.00076>.
- ALMEIDA FILHO, N. D. O conceito de saúde: ponto-cego da epidemiologia? **Revista Brasileira de Epidemiologia**, 3, p. 4-20, 2000.
- ANDRADE, L. M. D.; BOCCA, C. Análise comparativa de guias alimentares: proximidades e distinções entre três países. *Demetra: alimentação, nutrição & saúde*. 11: 15 p. 2016.
- BIRÓ, G.; HULSHOF, K. F. A. M.; OVESEN, L.; AMORIM CRUZ, J. A. *et al.* Selection of methodology to assess food intake. **European journal of clinical nutrition**, 56 Suppl 2, p. S25-S32, 2002. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12082515>.
- BLANCO-ROJO, R.; SANDOVAL-INSAUSTI, H.; LOPEZ-GARCIA, E.; GRACIANI, A. *et al.* Consumption of Ultra-Processed Foods and Mortality: A National Prospective Cohort in Spain. **Mayo Clin Proc**, 94, n. 11, p. 2178-2188, Nov 2019.
- BRASIL. Guia alimentar para a população brasileira. MINISTÉRIO DA SAÚDE, S. D. A. À. S., DEPARTAMENTO e BÁSICA, D. A. Brasília: 156 p. 2014.
- CANELLA, D. S.; LEVY, R. B.; MARTINS, A. P.; CLARO, R. M. *et al.* Ultra-processed food products and obesity in Brazilian households (2008-2009). **PLoS One**, 9, n. 3, p. e92752, 2014.
- CARITHERS, T. C.; TALEGAWKAR, S. A.; ROWSER, M. L.; HENRY, O. R. *et al.* Validity and calibration of food frequency questionnaires used with African-American adults in the Jackson Heart Study. **J Am Diet Assoc**, 109, n. 7, p. 1184-1193, Jul 2009.
- CARRILLO-ÁLVAREZ, E.; BOECKX, H.; PENNE, T.; PALMA LINARES, I. *et al.* A comparison of European countries FBDG in the light of their contribution to tackle diet-related health inequalities. **Eur J Public Health**, Aug 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31377796>.

CLARK, H. H.; SCHOBBER, M. F. Asking questions and influencing answers. *In*: TANUR, J. M. (Ed.). **Questions about questions**. New York, 1992. cap. 2, p. 33.

ELIZABETH, L.; MACHADO, P.; ZINÖCKER, M.; BAKER, P. *et al.* Ultra-Processed Foods and Health Outcomes: A Narrative Review. **Nutrients**, 12, n. 7, Jun 30 2020.

FAO. Guidelines on the collection of information on food processing through food consumption surveys. Rome: FAO 2015.

FAO. Dietary Assessment: A resource guide to method selection and application in low resource settings. Rome 2018.

FIOLET, T.; SROUR, B.; SELLEM, L.; KESSE-GUYOT, E. *et al.* Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: results from NutriNet-Sante prospective cohort. **Bmj**, 360, p. k322, Feb 14 2018.

FISBERG, R. M.; MARCHIONI, D. M.; COLUCCI, A. C. [Assessment of food consumption and nutrient intake in clinical practice]. **Arq Bras Endocrinol Metabol**, 53, n. 5, p. 617-624, Jul 2009.

FORTE, G. C.; BERGO, P. H. F.; MORAES, M. F. L.; VARIANI, J. F. *et al.* Classificação dos alimentos quanto ao processamento industrial: Uma revisão bibliográfica. *Acta Medica - LIGAS ACADÊMICAS*. 39 2018.

FREEDMAN, L. S.; COMMINS, J. M.; WILLETT, W.; TINKER, L. F. *et al.* Evaluation of the 24-Hour Recall as a Reference Instrument for Calibrating Other Self-Report Instruments in Nutritional Cohort Studies: Evidence From the Validation Studies Pooling Project. **Am J Epidemiol**, 186, n. 1, p. 73-82, Jul 1 2017.

HALL, K. D.; AYUKETAH, A.; BRYCHTA, R.; CAI, H. *et al.* Ultra-Processed Diets Cause Excess Calorie Intake and Weight Gain: An Inpatient Randomized Controlled Trial of Ad Libitum Food Intake. **Cell Metab**, 30, n. 1, p. 67-77.e63, Jul 2 2019.

HERFORTH, A.; ARIMOND, M.; ÁLVAREZ-SÁNCHEZ, C.; COATES, J. *et al.* A Global Review of Food-Based Dietary Guidelines. **Adv Nutr**, 10, n. 4, p. 590-605, Jul 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31041447>.

HOFFMANN, K.; BOEING, H.; DUFOUR, A.; VOLATIER, J. L. *et al.* Estimating the distribution of usual dietary intake by short-term measurements. **European**

Journal of Clinical Nutrition, 56, n. 2, p. S53-S62, 2002/05/01 2002.
Disponível em: <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601429>.

IDEC, I. D. D. C. A Sindemia Global da Obesidade, Desnutrição e Mudanças Climáticas - relatório da comissão The Lancet. São Paulo: IDEC 2019.

JUUL, F.; HEMMINGSSON, E. Trends in consumption of ultra-processed foods and obesity in Sweden between 1960 and 2010. **Public Health Nutr**, 18, n. 17, p. 3096-3107, Dec 2015.

LOUZADA, M. L.; BARALDI, L. G.; STEELE, E. M.; MARTINS, A. P. *et al.* Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. **Prev Med**, 81, p. 9-15, Dec 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26231112>.

LOUZADA, M. L.; MARTINS, A. P.; CANELLA, D. S.; BARALDI, L. G. *et al.* Impact of ultra-processed foods on micronutrient content in the Brazilian diet. **Rev Saude Publica**, 49, p. 45, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26270019>.

LUDWIG, D. S. Technology, diet, and the burden of chronic disease. **JAMA**, 305, n. 13, p. 1352-1353, Apr 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21467290>.

MACHADO, P. P.; STEELE, E. M.; LEVY, R. B.; SUI, Z. *et al.* Ultra-processed foods and recommended intake levels of nutrients linked to non-communicable diseases in Australia: evidence from a nationally representative cross-sectional study. **BMJ Open**, 9, n. 8, p. e029544, Aug 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31462476>.

MARCHIONI, D. M. L.; GORGULHO, B. M.; STELUTI, J. Consumo alimentar: guia para avaliação. Manole: 320 p. 2019.

MARRON-PONCE, J. A.; FLORES, M.; CEDIEL, G.; MONTEIRO, C. A. *et al.* Associations between Consumption of Ultra-Processed Foods and Intake of Nutrients Related to Chronic Non-Communicable Diseases in Mexico. **J Acad Nutr Diet**, 119, n. 11, p. 1852-1865, Nov 2019.

MARTÍNEZ STEELE, E.; JUUL, F.; NERI, D.; RAUBER, F. *et al.* Dietary share of ultra-processed foods and metabolic syndrome in the US adult population. **Preventive Medicine**, 125, p. 40-48, 2019/08/01/ 2019. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091743519301720>.

MARTÍNEZ STEELE, E.; POPKIN, B. M.; SWINBURN, B.; MONTEIRO, C. A. The share of ultra-processed foods and the overall nutritional quality of diets in the US: evidence from a nationally representative cross-sectional study. **Popul Health Metr**, 15, n. 1, p. 6, 02 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28193285>.

MELO, B.; REZENDE, L.; MACHADO, P.; GOUVEIA, N. *et al.* Associations of ultra-processed food and drink products with asthma and wheezing among Brazilian adolescents. **Pediatr Allergy Immunol**, 29, n. 5, p. 504-511, 08 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29679410>.

MENDONÇA, R. D.; PIMENTA, A. M.; GEA, A.; DE LA FUENTE-ARRILLAGA, C. *et al.* Ultraprocessed food consumption and risk of overweight and obesity: the University of Navarra Follow-Up (SUN) cohort study. **Am J Clin Nutr**, 104, n. 5, p. 1433-1440, 11 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27733404>.

MONTAGNESE, C.; SANTARPIA, L.; BUONIFACIO, M.; NARDELLI, A. *et al.* European food-based dietary guidelines: a comparison and update. **Nutrition**, 31, n. 7-8, p. 908-915, 2015 Jul-Aug 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26015390>.

MONTAGNESE, C.; SANTARPIA, L.; IAVARONE, F.; STRANGIO, F. *et al.* North and South American countries food-based dietary guidelines: A comparison. **Nutrition**, 42, p. 51-63, Oct 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28870479>.

MONTEIRO, C. A. Nutrition and health. The issue is not food, nor nutrients, so much as processing. **Public Health Nutr**, 12, n. 5, p. 729-731, May 2009.

MONTEIRO, C. A.; CANNON, G.; LAWRENCE, M.; LOUZADA, M. L. D. C. *et al.* Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system. ROME: FAO 2019a.

MONTEIRO, C. A.; CANNON, G.; LAWRENCE, M.; LOUZADA, M. L. D. C. *et al.* Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system. Rome: FAO 2019b.

MONTEIRO, C. A.; CANNON, G.; LEVY, R.; MOUBARAC, J.-C. *et al.* NOVA. A estrela brilha. Classificação dos alimentos. Saúde Pública.: World Nutrition. 7: 12 p. 2016.

MONTEIRO, C. A.; CANNON, G.; LEVY, R. B.; MOUBARAC, J. C. *et al.* Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. **Public Health Nutr**,

22, n. 5, p. 936-941, Apr 2019. Disponível em:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30744710>.

MONTEIRO, C. A.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; CASTRO, I. R. *et al.* A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. **Cad Saude Publica**, 26, n. 11, p. 2039-2049, Nov 2010.

MONTEIRO, C. A.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; DE CASTRO, I. R. *et al.* Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. **Public Health Nutr**, 14, n. 1, p. 5-13, Jan 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21211100>.

MONTEIRO, C. A.; MOUBARAC, J. C.; CANNON, G.; NG, S. W. *et al.* Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. **Obes Rev**, 14 Suppl 2, p. 21-28, Nov 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24102801>.

MONTEIRO, C. A.; MOUBARAC, J. C.; LEVY, R. B.; CANELLA, D. S. *et al.* Household availability of ultra-processed foods and obesity in nineteen European countries. **Public Health Nutr**, 21, n. 1, p. 18-26, Jan 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28714422>.

MOUBARAC, J. C.; BATAL, M.; LOUZADA, M. L.; MARTINEZ STEELE, E. *et al.* Consumption of ultra-processed foods predicts diet quality in Canada. **Appetite**, 108, p. 512-520, 01 2017.

MOUBARAC, J. C.; PARRA, D. C.; CANNON, G.; MONTEIRO, C. A. Food Classification Systems Based on Food Processing: Significance and Implications for Policies and Actions: A Systematic Literature Review and Assessment. **Curr Obes Rep**, 3, n. 2, p. 256-272, Jun 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26626606>.

PEREIRA, R. A.; SICHIERI, R. Métodos de avaliação do consumo de alimentos. *In*: FIOCRUZ/ATHENEU (Ed.). **Epidemiologia Nutricional**. Rio de Janeiro, 2007. p. 19.

RAUBER, F.; CAMPAGNOLO, P. D.; HOFFMAN, D. J.; VITOLO, M. R. Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: a longitudinal study. **Nutr Metab Cardiovasc Dis**, 25, n. 1, p. 116-122, Jan 2015.

RAUBER, F.; DA COSTA LOUZADA, M. L.; STEELE, E. M.; MILLETT, C. *et al.* Ultra-Processed Food Consumption and Chronic Non-Communicable Diseases-Related Dietary Nutrient Profile in the UK (2008(-)2014). **Nutrients**, 10, n. 5, May 9 2018.

RUTISHAUSER, I. H. Dietary intake measurements. **Public Health Nutr**, 8, n. 7a, p. 1100-1107, Oct 2005.

SALVADOR CASTELL, G.; SERRA-MAJEM, L.; RIBAS-BARBA, L. What and how much do we eat? 24-hour dietary recall method. **Nutr Hosp**, 31 Suppl 3, p. 46-48, Feb 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25719770>.

SAMOFAL, P. **Alimentação de adolescentes da rede pública de ensino: contribuição energética de acordo com o tipo de processamento de alimentos. Colombo-PR**. 2017. 86 f. (Mestrado) - Departamento de Nutrição, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

SLIMANI, N.; FERRARI, P.; OCKÉ, M.; WELCH, A. *et al*. Standardization of the 24-hour diet recall calibration method used in the european prospective investigation into cancer and nutrition (EPIC): general concepts and preliminary results. **Eur J Clin Nutr**, 54, n. 12, p. 900-917, Dec 2000. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11114689>.

SLIMANI, N.; FREISLING, H.; ILLNER, A.-K.; HUYBRECHTS, I. Methods to Determine Dietary Intake. **Nutrition Research Methodologies**, p. 48-70, 2015/05/29 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/9781119180425.ch4>.

SROUR, B.; FEZEU, L. K.; KESSE-GUYOT, E.; ALLES, B. *et al*. Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: prospective cohort study (NutriNet-Sante). **Bmj**, 365, p. l1451, May 29 2019.

STUCKLER, D.; MCKEE, M.; EBRAHIM, S.; BASU, S. Manufacturing epidemics: the role of global producers in increased consumption of unhealthy commodities including processed foods, alcohol, and tobacco. **PLoS Med**, 9, n. 6, p. e1001235, 2012.

TAVARES, L. F.; FONSECA, S. C.; GARCIA ROSA, M. L.; YOKOO, E. M. Relationship between ultra-processed foods and metabolic syndrome in adolescents from a Brazilian Family Doctor Program. **Public Health Nutr**, 15, n. 1, p. 82-87, Jan 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21752314>.

THOMPSON, F. E.; BYERS, T. Dietary assessment resource manual. **J Nutr**, 124, n. 11 Suppl, p. 2245s-2317s, Nov 1994.

THOMPSON, F. E.; SUBAR, A. F. Chapter 1 - Dietary Assessment Methodology. *In*: COULSTON, A. M.; BOUSHEY, C. J., *et al* (Ed.). **Nutrition in**

the Prevention and Treatment of Disease (Fourth Edition): Academic Press, 2017. p. 5-48.

URUGUAY. Guía Alimentaria para la población Uruguaya. SALUD, M. D.: 101 p. 2016.

WILLETT, W. **Nutritional Epidemiology.** 2013.

APÊNDICE 1

Documento base para a classificação dos alimentos segundo a NOVA

O presente documento tem como objetivo padronizar as decisões sobre o uso da classificação NOVA dos alimentos referente a dissertação de mestrado “Presença de informações sobre o processamento dos alimentos em inquéritos alimentares: contribuição na classificação NOVA”, além de auxiliar futuras aplicações da classificação pelo grupo de pesquisa. Para nortear a classificação, estão descritas neste documento a definição, o propósito, exemplos e considerações das quatro categorias apresentadas na classificação NOVA: *in natura* e minimamente processado, ingrediente culinário processado, processado e ultraprocessado. A depender do detalhamento do dado coletado, dúvidas podem surgir na classificação de alguns alimentos e, para tanto, um quinto grupo foi criado na análise de dados, denominado “incerteza”. As dúvidas e considerações feitas sobre esse quinto grupo também foram compiladas no documento. Por fim, percepções, dúvidas e incongruências observadas no decorrer da classificação dos alimentos analisados na dissertação acima mencionada estão descritas no final do documento.

Grupos

- 1 = *in natura* ou minimamente processado
- 2 = ingrediente culinário processado
- 3 = processado
- 4 = ultraprocessado
- 5 = incerteza

Grupo 1 – *In natura* ou minimamente processado

Definição:

O grupo 1 da classificação NOVA é constituído por alimentos *in natura* e minimamente processados. Esses alimentos são partes comestíveis de plantas e animais, incluindo cogumelos, algas e água logo após a separação da natureza.

Esse grupo ainda pode incluir processos de remoção de partes não comestíveis, secagem, desidratação, trituração, fracionamento, torra, cocção apenas com água, pasteurização, refrigeração ou congelamento, acondicionamento em embalagens, empacotamento a vácuo, fermentação não alcoólica e outros processos que não envolvem a adição de substâncias como sal, açúcar, óleos, gorduras ou outra substância alimentar ao alimento *in natura*. (MONTEIRO *et al*, 2016; MONTEIRO *et al*, 2018; MONTEIRO *et al*, 2019).

Propósito:

Um dos principais propósitos do processamento mínimo empregado na produção de alimentos do grupo 1 é aumentar a vida de prateleira dos alimentos *in natura* estendendo a estocagem por mais tempo. Outros propósitos incluem tornar mais fácil e diversificada a preparação dos alimentos ou modificar o seu sabor (como na torra de grãos de café ou de folhas de chá e na fermentação do leite para produção de iogurtes e coalhadas). (MONTEIRO *et al*, 2016).

Exemplos:

São exemplos de alimentos do grupo 1: legumes, verduras, frutas, batata, mandioca e outras raízes e tubérculos *in natura* ou embalados, fracionados, refrigerados ou congelados; arroz branco, integral ou parboilizado, a granel ou embalado; milho em grão ou na espiga, grãos de trigo e de outros cereais; feijão de todas as cores, lentilhas, grão-de-bico e outras leguminosas; cogumelos frescos ou secos; frutas secas, sucos de frutas e sucos de frutas pasteurizados e sem adição de açúcar ou outras substâncias ou aditivos; castanhas, nozes, amendoim e outras oleaginosas sem sal ou açúcar; cravo, canela, especiarias em geral e ervas frescas ou secas; farinhas de mandioca, de milho ou de trigo e macarrão ou massas frescas ou secas feitas com essas farinhas e água; carnes bovina, suína, de aves ou outros animais terrestres e pescados frescos, resfriados ou congelados; frutos do mar, resfriados ou congelados; leite pasteurizado ou em pó, iogurte (sem adição de açúcar ou outra substância), coalhada; ovos; chá, café e água potável.

São também classificados no grupo 1 itens de consumo alimentar compostos por dois ou mais alimentos deste grupo (como granola de cereais, nozes e frutas secas, desde que não adicionada de açúcar, mel, óleo, gorduras ou qualquer outra substância) e alimentos deste grupo enriquecidos com vitaminas e minerais, em geral com o propósito de repor nutrientes perdidos durante o

processamento do alimento *in natura* (como a farinha de trigo ou de milho enriquecida com ferro e ácido fólico). (MONTEIRO et al, 2016).

Considerações:

Embora pouco frequentes, alimentos *in natura* ou minimamente processados quando adicionados de aditivos que preservam as propriedades originais do alimento permanecem classificados no grupo um. São exemplos: antioxidantes usados em frutas desidratadas ou legumes cozidos e embalados a vácuo, bem como estabilizantes (Citrato de Sódio, Trifosfato de Sódio, Difosfato de Sódio e Monofosfato de Sódio) usados em leite ultrapasteurizado. (MONTEIRO et al, 2016).

Grupo 2 – Ingredientes culinários processados

Definição:

O grupo 2 da classificação NOVA é composto por ingredientes culinários processados, nele estão incluídas substâncias extraídas diretamente de alimentos do primeiro grupo da NOVA ou diretamente da natureza e consumidas como itens de preparações culinárias. Os processos envolvidos com a extração dessas substâncias incluem prensagem, moagem, pulverização, secagem e refino. (MONTEIRO *et al*, 2016).

Propósito:

O propósito do processamento dos alimentos do grupo 2 é a criação de produtos que são usados nas cozinhas durante a preparação de pratos doces e salgados. Ingredientes culinários processados são utilizados com o objetivo de temperar e cozinhar alimentos do grupo 1. (MONTEIRO *et al*, 2016).

Exemplos:

São exemplos de ingredientes culinários processados: sal de cozinha extraído de minas ou da água do mar; açúcar, melado e rapadura extraídos da cana de açúcar ou da beterraba; mel extraído de favos de colmeias; óleos e gorduras extraídos de alimentos de origem vegetal ou animal (como óleo de soja, azeite de oliva, manteiga, creme de leite e banha), amido extraído do milho ou de outra planta.

São também classificados no grupo 2 produtos compostos por duas substâncias pertencentes ao grupo (como manteiga com sal) e produtos compostos por substâncias deste grupo adicionadas de vitaminas ou minerais (como o sal iodado). Vinagres obtidos pela fermentação acética do álcool de vinhos e de outras bebidas alcoólicas também são classificados no grupo 2, neste caso pela semelhança de uso com outras substâncias pertencentes ao grupo.

Produtos do grupo 2 quando adicionados de aditivos para preservar suas propriedades originais, como antioxidantes usados em óleos vegetais e antieméticos usados no sal de cozinha, ou de aditivos que evitam a proliferação de micro-organismos, como conservantes usados no vinagre, permanecem classificados nesse grupo. (MONTEIRO *et al*, 2016).

Grupo 3 – Alimentos processados

Definições:

O grupo 3 da classificação NOVA é o de alimentos processados. Este grupo é composto por alimentos produzidos com a adição de sal, açúcar, óleo, vinagre ou outra substância do grupo dois, a um alimento do grupo um. Alimentos processados geralmente contêm dois ou três ingredientes. Os processos envolvidos com a fabricação desses produtos podem envolver vários métodos de preservação, cocção e, no caso de queijos e de pães, a fermentação não alcoólica. (MONTEIRO *et al*, 2016).

Propósito:

O propósito do processamento na fabricação de alimentos processados é aumentar a duração ou modificar o sabor de alimentos *in natura* ou minimamente processados. (MONTEIRO *et al*, 2016).

Exemplos:

As conservas de hortaliças, de cereais ou de leguminosas, castanhas adicionadas de sal ou açúcar, carnes salgadas, peixe conservado em óleo ou água e sal, frutas em calda, queijos e pães, são alguns exemplos de alimentos processados. A adição de aditivos com a função de preservar propriedades originais do produto ou impedir a proliferação de micro-organismos pode ser utilizada, como por exemplo, antioxidantes usados em geléias ou conservantes em carnes desidratadas. Além disso, bebidas fabricadas pela fermentação alcoólica de alimentos do grupo um, como vinho, cerveja e cidra, são classificadas no grupo três da classificação NOVA. (MONTEIRO *et al*, 2016).

Grupo 4 – Alimentos Ultraprocessados

Definição:

O grupo 4 da classificação NOVA é o de alimentos ultraprocessados. Os ingredientes que caracterizam esses alimentos têm pouco ou nenhum uso fora da indústria, frequentemente esses ingredientes são apenas encontrados em alimentos ultraprocessados e têm como objetivo simular atributos sensoriais de alimentos do grupo um ou de preparações culinárias desses alimentos ou, ainda, ocultar atributos sensoriais indesejáveis no produto final. Alimentos *in natura* ou minimamente processados aparecem em proporção reduzida ou não estão presentes na lista de ingredientes de produtos ultraprocessados.

Ingredientes adicionados a alimentos ultraprocessados incluem, por exemplo, caseína, lactose, soro de leite e glúten, e muitas são derivadas de processamento adicional de constituintes de alimentos do grupo 1, como óleos hidrogenados ou interestereificados, hidrolisados proteicos, isolado proteico de soja, maltodextrina, açúcar invertido e xarope de milho com alto conteúdo em frutose. As classes de aditivos encontrados em alimentos ultraprocessados incluem corantes, estabilizantes de cor, aromas, intensificadores de aromas, saborizantes, realçadores de sabor, edulcorantes artificiais, agentes de carbonatação, agentes de firmeza, agentes de massa, antiaglomerantes, espumantes, antiespumantes, glaceantes, emulsificantes, sequestrantes e umectantes.

Além disso, vários processos industriais que não possuem equivalentes domésticos são usados na fabricação de alimentos ultraprocessados, como extrusão e moldagem e pré-processamento por fritura. (MONTEIRO *et al*, 2016; MONTEIRO *et al*, 2018).

Propósito:

O principal propósito dos alimentos desse grupo é o de criar produtos industriais prontos para comer, para beber ou para aquecer que sejam capazes de substituir alimentos *in natura* ou minimamente processados que são naturalmente prontos para consumo, como frutas e castanhas, leite e água, e também pratos, bebidas, sobremesas e preparações culinárias em geral. Os processos e ingredientes utilizados na produção dos ultraprocessados têm como objetivo a criação de produtos altamente lucrativos. Para isso artifícios como a hiperpalatabilidade, embalagens sofisticadas e atrativas, publicidade agressiva dirigida

particularmente a crianças e adolescentes, alegações de saúde e controle por corporações transnacionais são comuns na busca por introduzir e aumentar o consumo desses produtos. (MONTEIRO *et al*, 2016; MONTEIRO *et al*, 2018).

Exemplos:

Exemplos típicos de alimentos ultraprocessados são: refrigerantes e pós para refrescos; ‘salgadinhos de pacote’; sorvetes, chocolates, balas e guloseimas em geral; pães de forma, de cachorro-quente ou de hambúrguer; pães doces, biscoitos, bolos e misturas para bolo; ‘cereais matinais’ e ‘barras de cereal’; bebidas ‘energéticas’, achocolatados e bebidas com sabor de frutas; caldos liofilizados com sabor de carne, de frango ou de legumes; maioneses e outros molhos prontos; fórmulas infantis e de seguimento e outros produtos para bebês; produtos liofilizados para emagrecer e substitutos de refeições; e vários produtos congelados prontos para aquecer incluindo tortas, pratos de massa e pizzas pré-preparadas; extratos de carne de frango ou de peixe empanados do tipo *nuggets*, salsicha, hambúrguer e outros produtos de carne reconstituída, e sopas, macarrão e sobremesas ‘instantâneos’. Também são classificados no grupo quatro produtos compostos apenas por alimentos do grupo um ou do grupo três quando esses produtos contiverem aditivos com função de modificar cor, odor, sabor ou textura do produto final como iogurte natural com edulcorante artificial e pães com emulsificantes. Bebidas alcoólicas fabricadas por fermentação de alimentos do grupo um seguida da destilação do mosto alcoólico, como cachaça, uísque, vodka e rum, são classificadas no grupo de ultraprocessados da classificação NOVA. (MONTEIRO *et al*, 2016; MONTEIRO *et al*, 2018).

Considerações:

Quando preparações culinárias são a mera junção de alimentos do grupo 4 estas serão classificadas como ultraprocessado, mesmo que o processo seja realizado no domicílio.

A NOVA se posiciona a respeito de embalagens e alimentos infantis. Existem casos onde encontramos alimentos que possuem apenas, ou quase todos, ingredientes *in natura*, porém é um produto que tem características que se assemelham aos ultraprocessados. Esses casos devem ser avaliados individualmente atentando-se ao fato de que, segundo Monteiro *et al* (2016), o grupo 4 (ultraprocessado) envolve processos industriais que não possuem

equivalente doméstico, tem o propósito de substituir o consumo de alimentos não processados (naturalmente prontos para o consumo), possuem publicidade agressiva e embalagens sofisticadas e geralmente esses alimentos são produzidos por corporações transnacionais. Um exemplo de alimento que se enquadra nessa situação é a papinha Nestlé, formulada para crianças, o produto possui somente ingredientes naturais em sua composição, sem aditivos alimentares. Porém possui embalagem sofisticada, é altamente lucrativo e controlada por uma grande empresa multinacional. É um produto pronto para o consumo e visa substituir alimentos como frutas ou até mesmo o próprio leite materno, portanto é classificado como ultraprocessado.

Grupo 5 – Alimentos incertos

Definição:

O grupo 5 foi criado para que os alimentos dos inquéritos alimentares com descrição insuficiente para classificação na NOVA fossem avaliados com cautela. Nesse grupo o detalhamento fornecido não parece ser suficiente para categorizar o item em um dos quatro grupos da NOVA, ou a descrição do alimento o torna habilitado a ser enquadrado em mais de um grupo. Um alimento pode ser classificado como incerto caso não apresente informação suficiente no questionário ou banco de dados para identificá-lo com certeza.

Exemplos:

São exemplos de alimentos desse grupo aqueles que possuem pouca ou nenhuma informação, como: suco, iogurte, biscoito, geleia. Em essência, qualquer alimento que possua equivalente industrializado pode ser classificado como incerto caso não apresente detalhamento suficiente.

Considerações:

1. Para receitas a classificação é feita após o desmembramento da receita com posterior classificação dos ingredientes de forma individual. (MONTEIRO, 2010). Quando não for possível, o ingrediente em maior quantidade será utilizado para classificar o processamento. Receitas onde foram empregados processos caseiros, com junção de alimentos do grupo 1 e 2, serão classificadas como 1. Embora alimentos “para viagem” foram excluídos na análise sobre disponibilidade alimentar publicada por Monteiro (2011) por não fornecerem detalhes suficientes para estimar o tipo e a quantidade dos alimentos, receitas com preparo fora de casa ou comercial são consideradas e avaliadas em nosso estudo. Esses alimentos de fato fornecem maior incerteza sobre o detalhe da preparação e, portanto, quando o desmembramento ou identificação do ingrediente principal não é possível, as receitas são consideradas pertencentes ao grupo de incerteza. Isso porque a descrição dessas receitas em geral não permite a quebra dos ingredientes em alimentos isolados.
2. Para categorizar os alimentos *diet* e *light* surgiu a dúvida se todos os produtos com essa denominação estariam enquadrados no grupo dos alimentos ultraprocessados. Segundo a ANVISA (Portaria 29 de 98 e RDC

54 de 2012), o termo *light* é um tipo de informação nutricional complementar e significa reduzido. Assim, um alimento pode ser “reduzido ou *light*” em valor energético, açúcares, gorduras totais, gorduras saturadas, colesterol e sódio. Para um alimento ser considerado reduzido ou *light* em valor energético ou algum nutriente é necessário uma redução de, no mínimo 25% no valor energético ou no conteúdo do nutriente objeto da alegação em relação ao alimento de referência ou convencional. O termo *diet*, por sua vez, é usado somente em algumas categorias de alimentos para fins especiais, tais como alimentos para dietas com restrição de nutrientes; alimentos para controle de peso; e alimentos para ingestão controlada de açúcares. É preciso ter atenção, pois o termo *diet* não significa sempre ausência de açúcar no alimento. Os alimentos dietéticos podem ser adicionados de aditivos indicados em padrões específicos, desde que respeitem os limites e condições estabelecidas pelo Decreto da ANVISA nº 55.871/65 e suas atualizações. De fato, vários são os ingredientes que vêm sendo adicionados aos alimentos *light* e *diet* para lhes conferir sabor e textura semelhante ao original. Entre eles destacam-se: edulcorantes, substitutos lipídicos, proteicos e glicídicos. (CÂNDIDO e CAMPOS, 1995). Em pesquisa a rótulos de produtos *light*, *diet* e zero disponíveis em supermercados em Curitiba, foram analisados 83 produtos, desses, 95% foram classificados como ultraprocessados devido aos ingredientes contidos em sua formulação. Esse achado nos demonstra que, apesar de a maioria dos produtos investigados dessa categoria ser ultraprocessado, ainda existem alternativas de menor processamento. Por essa razão, não é possível categorizar todos esses produtos como ultraprocessados, pois não há evidência científica ou lei que nos forneça certeza. Quando a denominação *light* e *diet* aparecer, a mesma não demonstrará o enquadramento automático na categoria ultraprocessado. Havendo outras informações a respeito do produto, como por exemplo a marca, possibilitando que seu rótulo seja consultado e então o alimento poderá ser classificado conforme grupos propostos pela NOVA. Caso não exista descrição suficiente o alimento será classificado no grupo de incerteza.

3. Durante uma classificação piloto, foi questionado se os alimentos orgânicos se enquadrariam automaticamente no grupo *in natura* ou minimamente

processado da NOVA. Segundo Dalrot (2007), “o alimento orgânico é produzido em sistemas que não utilizam agrotóxicos (inseticidas, herbicidas, fungicidas, nematicidas) e outro insumos artificiais tóxicos, organismos geneticamente modificados ou radiações ionizantes”. No artigo 2º da lei nº 10.831 é considerado que o produto orgânico pode ser *in natura* ou processado, sendo que para que um alimento processado possa utilizar o termo orgânico ele deve possuir pelo menos 95% de seus ingredientes originados da agricultura orgânica ou ecológica, caso contenham de 70 a 95% de ingredientes orgânicos deve utilizar os dizeres “produto com ingredientes orgânicos”. (BRASILc, 2009). Ainda, em 2009, o Ministério de estado da agricultura, pecuária e abastecimento veiculou uma instrução normativa (IN) de nº 18 de 28 de maio, onde estabeleceu o regulamento técnico para o processamento, armazenamento e transporte de produtos orgânicos. No artigo 9º dessa instrução está disposto que é permitido o uso de alguns aditivos e coadjuvantes de tecnologia. Os aditivos e coadjuvantes de tecnologia permitidos para alimentos orgânicos estão dispostos nos quadros abaixo:

Quadro 6 - Aditivos alimentares presentes no anexo III da instrução normativa nº 18 de 28 de Maio de 2009 e IN nº 24 de 01 de Junho de 2011

INS	NOME	CONDIÇÕES DE USO
400	Ácido algínico	
300	Ácido ascórbico (L-)	
330	Ácido cítrico	
270	Ácido láctico (L-, D- y DL-)	
334	Ácido tartárico (L(+)-)	Somente para vinhos, com limite máximo de 0,15g/100mL
406	Ágar	
401	Alginato de sódio	
	Aromatizantes	Somente os naturais
503i	Carbonato de amônio	
170i	Carbonato de cálcio	
504i	Carbonato de magnésio, carbonato básico de magnésio	
501i	Carbonato de potássio	
500i	Carbonato de sódio	
407	Carragena (inclui a furcellarana e seus sais de sódio e potássio), musgo irlandês	
901	Cera de abelha (branca e amarela)	
331iii	Citrato trissódico, citrato de sódio	
509	Cloreto de cálcio	
511	Cloreto de magnésio	
508	Cloreto de potássio	

Corantes		Somente os naturais (não sintéticos)
290	Dióxido de carbono	
220	Dióxido de enxofre, anidrido sulfuroso	Somente para vinhos, com limite máximo de 0,01g/100g
551	Dióxido de silício, sílica	
Edulcorantes		Somente os naturais (não sintéticos)
428	Gelatina	
414	Goma arábica, goma acácia	
412	Goma guar	
410	Goma garrofinha, goma caroba, goma alfarroba, goma jataí	
415	Goma xantana	
526	Hidróxido de cálcio	
524	Hidróxido de sódio	
322	Lecitinas	
440	Pectina, pectina amidada	
516	Sulfato de cálcio	
336ii	Tartarato dipotássico, tartarato de potássio	Somente para produtos de panificação, com limite máximo de 0,5g/100g (expresso como ácido tartárico)
296	Ácido Málico (D-,L-)	Regulador de acidez para produtos de origem vegetal, exceto vinagres e fermentados acéticos
402	Alginato de potássio	Espessante e estabilizante
500ii	Bicarbonato de sódio, Carbonato ácido de sódio	Fermento químico e regulador de acidez; para farinha de trigo com adição de aditivos o limite máximo é 4,5g/100g
503ii	Bicarbonato de amônio, carbonato ácido de amônio	Fermento químico

Quadro 7 - Coadjuvantes de tecnologia presentes no anexo III da instrução normativa nº 18 de 28 de Maio de 2009 e IN nº 24 de 01 de Junho de 2011

Nome
Ácido tartárico
Albumina de ovo
Álcool etílico
Bentonita
Caolin
Cera de carnaúba
Culturas de micro-organismos
Ictiocola, cola de peixe
Nitrogênio
Oxigênio
Perlita
Terra diatomácea
Taninos, ácido tânico
Ácido sulfúrico

Visto isso, a denominação ‘orgânico’ sozinha não é capaz de classificar um alimento no grupo 1 da NOVA. Informações adicionais devem ser verificadas para que seja possível uma maior certeza de enquadramento em um dos grupos da

NOVA. Quando não houver maior descrição e existir um equivalente ultraprocessado, o alimento é classificado como incerto.

Ressalta-se que durante o exercício de classificação dos alimentos foi identificado a presença de aditivos alimentares que não são citados nos grupos da NOVA, mas que, os alimentos estão exemplificados nos grupos 1, 2, ou 3, como por exemplo o leite em pó, creme de leite e sardinha em conserva, respectivamente. Nesses casos, optou-se por classificar o alimento como ultraprocessado caso a marca estivesse presente, ou considerar o alimento como incerto na falta de maior detalhamento. Mais detalhes sobre esses alimentos são descritos a seguir.

Percepções, dúvidas e incongruências observadas durante a classificação dos alimentos

No decorrer da classificação dos alimentos segundo a NOVA surgiram percepções e incongruências que foram discutidas entre as pesquisadoras e estão descritas nessa seção. Os pontos levantados aqui têm como objetivo a construção do conhecimento de forma a contribuir com a classificação NOVA. A discussão se refere a alguns alimentos onde foi possível realizar a classificação nos grupos da NOVA, no entanto, não há concordância em relação à classificação proposta.

No grupo 1 da NOVA (alimentos *in natura* ou minimamente processados) encontra-se o leite em pó como exemplo. No entanto, devido a crescente contribuição da indústria na produção desse item alimentar, verifica-se que diferentes formulações estão disponíveis no mercado e sugere-se que os ingredientes presentes em cada marca devam ser levados em consideração na classificação do leite em pó. Existem marcas onde o leite é o único ingrediente, mas em outros casos existe a adição de emulsificantes e diversas vitaminas (ver exemplo página 88).

Ainda, aos alimentos desse mesmo grupo é permitido a adição de vitaminas e minerais com o propósito de repor nutrientes perdidos durante o processamento do alimento *in natura*, como a farinha de trigo ou de milho enriquecida com ferro e ácido fólico. (MONTEIRO et al, 2016). Porém sabe-se que a adição de ácido fólico na farinha de trigo não tem como propósito repor nutrientes perdidos durante o processamento, e sim suprir uma deficiência comum e evitar a anemia e a má formação do tubo neural de bebês durante a gestação no Brasil. (BRASILd, 2017).

Cabe ainda ressaltar que apesar de alguns aditivos serem permitidos, é possível a produção de alimentos sem a necessidade de acréscimo de aditivos tecnológicos, e essa prática deve ser incentivada. Ainda, é possível a substituição de aditivos sintéticos pelos naturais, visto que fontes de aditivos podem ser encontradas em abundância na natureza. (PEREIRA; FORMIGONI; VIELL; PANTE *et al*, 2020). O incentivo a mudanças não ocorre em diversos setores da produção de alimentos, ainda que muitos produtores busquem uma forma de produção mais natural a maior dificuldade encontrada é a falta de reconhecimento do mercado. No caso do leite por exemplo, existe demanda do consumidor e existe produção,

porém o produto é processado juntamente com o leite convencional causando frustração ao produtor e, em consequência, não incentivando o modo de produção orgânico. A abertura do mercado para produtos mais naturais é um fator determinante, tanto que parece encorajar mais a sua produção do que a concessão de subsídios. (HONORATO, SILVEIRA e MACHADO FILHO, 2014).

Para massas frescas e macarrão a NOVA define que aquelas com farinha e água em sua composição são pertencentes ao grupo 1. Verificamos que algumas marcas desse produto são compostas por farinha, água e ovo e, nesse caso, acreditamos que o alimento deva permanecer no grupo 1. No entanto, quando além desses ingredientes, houver o acréscimo de aditivos químicos, o alimento deverá ser classificado no grupo 4 da NOVA. Este entendimento ocorreu ao analisarmos, por exemplo, a massa fresca da marca Romanha, em que, além dos ingredientes tradicionais, identificamos, na lista de ingredientes, conservantes, propionato de cálcio e sorbato de potássio (ver exemplo página 88).

Com relação ao grupo 2 (ingredientes culinários processados) salienta-se que dependendo do ingrediente ele pode ser ultraprocessado, e talvez, fazer essa distinção seja necessário visto que a indústria tem produzido cada vez mais itens que substituem a utilização de alimentos com menor processamento. O creme de leite, por exemplo, em alguns casos é adicionado de espessantes e estabilizantes, e ao nosso entender passa a ser classificado como grupo 4. Além disso, percebemos uma dificuldade em fazer a distinção entre alguns itens do grupo 1 que são comumente utilizados como ingredientes e os alimentos do grupo 2 (ingredientes culinários processados). Parece ser necessário um melhor delineamento das diferenças e fatores que colocam um ingrediente no grupo 1 ou 2 da NOVA. Alguns alimentos do grupo 1 se enquadram com características descritas no grupo 2, eles são raramente consumidos sozinhos, são extraídos de alimentos do grupo 1 e passam por processos de refino, moagem ou secagem, como por exemplo farinha de trigo, cacau em pó, temperos em geral, entre outros.

No grupo 3 (alimentos processados) verificamos a mesma situação mencionada acima, onde existem diferentes formulações de conservas com uma variedade de ingredientes e aditivos, que poderia caracterizar o alimento como ultraprocessado. Uma conserva, por exemplo, pode conter apenas o ingrediente *in natura* e óleo ou a inclusão de diversos outros aditivos que pertencem tipicamente a um alimento ultraprocessado (ver exemplo página 88).

Ainda, no grupo 3 verifica-se a inclusão dos queijos, visto que a fermentação e a adição de sal os enquadram nos alimentos processados. Porém, acredita-se que a produção de um queijo caseiro o coloca no grupo 1 da NOVA, visto que, assim como o iogurte natural, é composto por leite (ou soro de leite) e fermento. Ainda que exista a adição do sal, o processo caseiro de junção de alimentos do grupo 1 com ingredientes do grupo 2 o colocaria no grupo de alimentos minimamente processados. O mesmo pode ocorrer para pães caseiros, alguns inclusive com o uso de fermentos naturais (levain), que atualmente, apesar de feitos em casa, são classificados como alimento do grupo 3.

Por fim, não podemos deixar de levar em consideração o fenômeno do *Slow Food* que tem se popularizado cada vez mais em todo o mundo. A volta da produção caseira de alimentos e a valorização de processos de produção mais lentos e artesanais tem se tornado mais comum em diversas regiões do Brasil e do Mundo. Quando falamos de processamento de alimentos um maior detalhamento na classificação e sobretudo na coleta de dados de consumo alimentar deve ser capaz de captar essas transformações que estão acontecendo e que ainda virão.

Exemplos:

Alimento: Macarrão

Usualmente classificação pela NOVA (sem análise de rótulo): Grupo um – alimento *in natura* ou minimamente processado

Correspondente industrial: Macarrão marca Romanha

Classificação NOVA (a partir do rótulo): Grupo 4 – alimento ultraprocessado

Ingredientes: Farinha de trigo especial enriquecida com ferro e ácido fólico, ovos, água e sal. Contém conservantes, propionato de cálcio e sorbato de potássio e corante natural beta caroteno correspondente a 2000 a 4000 ui de vitamina A por kg.



Alimento: Leite em pó

Classificação NOVA (sem análise de rótulo): Grupo um – alimento *in natura* ou minimamente processado

Correspondente industrial: Leite em pó integral Elegê

Classificação NOVA: Grupo 4 – alimento ultraprocessado

Ingredientes: Leite integral e/ou leite concentrado integral, emulsificante lecitina de soja



Alimento: Sardinha em conserva

Classificação NOVA (sem análise de rótulo): Grupo 3 – alimento processado

Correspondente industrial: Sardinha em conserva com molho de tomate picante Gomes da Costa

Classificação NOVA: Grupo 4 – alimento ultraprocessado

Ingredientes: Sardinhas, líquido de constituição (ao próprio suco), água, polpa de tomate, óleo comestível, açúcar, sal, amido modificado, mostarda, pimenta vermelha, realçador de sabor glutamato monossódico, aromas de aipo, pimentão, cebola e alho



Referências

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Decreto Nº 55.871, de 26 de Março de 1965.**

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Portaria nº29, de 13 de janeiro de 1998.** Dispõe sobre o regulamento técnico referente a Alimentos para Fins Especiais.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RDC nº 54, de 12 de novembro de 2012.** Dispõe sobre o regulamento técnico sobre informação nutricional complementar.

BRASILa. LEI Nº 10.831, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências.

BRASILb. Ministério de estado da agricultura, pecuária e abastecimento e Ministério da saúde. **INSTRUÇÃO NORMATIVA CONJUNTA Nº 18, DE 28 DE MAIO DE 2009.**

BRASILc. Ministério de estado da agricultura, pecuária e abastecimento e Ministério da saúde. **INSTRUÇÃO NORMATIVA CONJUNTA Nº 19, DE 28 DE MAIO DE 2009.**

BRASILd. Ministério da Saúde. **Resolução RDC nº150, de 13 de abril de 2017.** Dispõe sobre o enriquecimento das farinhas de trigo e de milho com ferro e ácido fólico.

CANDIDO, L. M. B. e CAMPOS, A. M. **Alimentos para fins especiais: Dietéticos.** São Paulo, 1995.

DALROT, M. R. **Alimentos orgânicos. Um guia para o consumidor consciente.** Julho, 2007.

GAVA, A. J. **Princípios de tecnologia de alimentos.** Ed Nobel. 1984.

HONORATO, L. A.; SILVEIRA, I. D. B; e MACHADO FILHO, L. C. P. Produção de leite orgânico e convencional no Oeste de Santa Catarina: caracterização e percepção dos produtores. **Revista Brasileira de Agroecologia.** v.9. n.2. pag. 60-69. 2014.

LOUZADA, M. L. C. *et al.* Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. **Ver Saúde Pública.** n. 49. 2015.

MONTEIRO, C. A. *et al.* Uma nova classificação de alimentos baseada na extensão e propósito do seu processamento. **CadSaúdePública.** v. 26. n. 11. 2010.

MONTEIRO C. A; LEVY, R. B; CLARO, R. M; DE CASTRO, I. R. R; CANNON, G. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. **Public Health Nutrition**. v. 14, p. 5-13, 2011.

MONTEIRO, C. A; *et al.* Dietary guidelines to nourish humanity and the planet in the twenty-first century. A blueprint from Brazil. **Public Health Nutrition**. v. 18, p. 1-12, 2015.

MONTEIRO, C. A. *et al.* **NOVA. A estrela brilha.** [Classificação dos alimentos. *Saúde Pública.*] *World Nutrition* Janeiro-Março, v. 7. 2016.

MONTEIRO, C. A. *et al.* Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. **Public Health Nutrition**. 2018.

OETTERER, M; REGITANO -D'ARCE, M. A. B; e SPOTO, M. H. F. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. 2006.

PEREIRA, J. M. G. *et al.* Aditivos alimentares naturais emergentes: uma revisão. In: **Realidades e Perspectivas em Ciência dos Alimentos**. 103 p. Nova Xavantina, Mato Grosso. 2020.

APÊNDICE 2

Quadro 8 - Alimentos com classificação incerta de mesmo grupo – POF

Grupo	Exemplo de alimentos incertos	Percentual de incerteza	n (alimentos incertos)
Snacks	Chips(salgadinho), chips (salgadinho) light	100	14
Temperos e condimentos	Shoyo, molho de tomate, ketchup, leite de coco	94,4	51
Alimentos preparados	Panetone, yakissoba, feijoada, torta doce	72,3	2776
Doces e açúcares	Chocolate, pasta de amendoim, barra de cereais, geléia	69,4	464
Leite e derivados	Creme de leite, iogurte, requeijão, queijo ralado	46,8	652
Cereais e derivados	Pipoca light, mingau de arroz, sucrilhos de milho, cereal matinal de milho	29,9	496
Bebidas	Água de coco, suco, chá mate	28,9	836
Raízes, tubérculos e derivados	Batata (não especificada), batata inglesa (assado/frito), alimentos com adição de molho vermelho, branco ou sopa	23	110
Peixe, marisco e derivados	Camarão com molho branco, peixe com molho vermelho	11,5	11
Carne e derivados	Hamburguer não especificado, linguiça de frango, salame	10,9	261
Frutas e derivados	Abacaxi, ameixa, pêssego	7,4	68
Leguminosas, sementes, nozes e derivados	Açaí	0,9	9
Vegetais e derivados	Seleta (jardineira), sopa de abóbora	0,3	3
Óleos e gorduras	-	0	0
Alimentos especiais	-	0	0
Ovos e derivados	-	0	0
Suplementos alimentares e similares	.	-	-

Quadro 9 - Alimentos com classificação incerta de mesmo grupo - VALIDA

Grupo	Alimentos incertos	Percentual de incerteza	N (alimentos incertos)
Leite e derivados	logurte, chantilly, queijo cheddar, requeijão	78,2	237
Alimentos preparados	Biscoito água e sal, bolacha maria, coxinha de frango, pizza	65,9	89
Cereais e derivados	Cereal matinal, farofa, massa	42,2	228
Carne e derivados	Almôndega de carne, hambúrguer, linguiça, patê de aves	33,7	93
Doces e açúcares	Bombom, calda de chocolate, doce de fruta, geleia, doce de leite	21,9	64
Bebidas	Chá, suco de fruta, café cremoso	14,3	117
Peixe, marisco e derivados	Patê de peixe	14,3	1
Raízes, tubérculos e derivados	Batata inglesa, batata palha	12,8	5
Temperos e condimentos	Maionese, ketchup, molho de tomate, mostarda	6,2	50
Snacks	Salgadinho não especificado	4,2	1
Leguminosas, sementes, nozes e derivados	Açaí	3,9	7
Óleos e gorduras	Gordura não especificada	2	15
Vegetais e derivados	Seleta de legumes, extrato de tomate	0,6	7
Ovos e derivados	-	0	0
Frutas e derivados	-	0	0
Alimentos especiais	.	-	-
Suplementos alimentares e similares	.	-	-

Quadro 10 - Alimentos com classificação incerta de mesmo grupo – EMDI

Grupo	Alimentos incertos	Percentual de incerteza	n
Alimentos preparados	Bolacha/biscoito não especificado, bolo branco, brownie, crepe	47,5	94
Leite e derivados	Logurte, queijo cheddar, queijo catupiry, requeijão,	40,9	210
Cereais e derivados	Cereal matinal, farofa, massa	39,6	355
Doces e açúcares	Pipoca doce, geléia. Doce de fruta, chocolate	32,2	38
Raízes, tubérculos e derivados	Batata palha, batata inglesa	25,2	36
Temperos e condimentos	Maionese, molho inglês, molho de tomate, shoyo	22	27
Bebidas	Chá mate, suco de fruta, capuccino	20,4	51
Peixe, marisco e derivados	Sardinha em óleo	15,4	2
Carne e derivados	Almondegas de carne, hambúrguer, linguiça	15,1	80
Frutas e derivados	-	2,5	2
Vegetais e derivados	Brócolis com molho branco, extrato de tomate	1,9	5
Leguminosas, sementes, nozes e derivados	Amendoim	0,7	2
Ovos e derivados	-	0	0
Óleos e gorduras	-	0	0
Alimentos especiais	-	0	0
Snacks	.	0	0
Suplementos alimentares e similares	-	-	-

Quadro 11 - Alimentos com classificação incerta de mesmo grupo – QFA-SUL

Grupo	Alimentos incertos	Percentual de incerteza	n
Snacks	Salgadinho tipo chips	100	51
Doces e açúcares	Doce de leite, chocolate, bombom, pudim	84,6	562
Leite e derivados	logurte, requeijão	69,2	459
Alimentos preparados	Lasanha, sopa, feijoadá, torta doce	58,5	1136
Cereais e derivados	Macarrão branco, macarrão integral, tapioca	44,3	204
Bebidas	Chá, vitamina de frutas, capuccino, suco de caixa	33,4	256
Leguminosas, sementes, nozes e derivados	Oleaginosas	25	51
Peixe, marisco e derivados	Sardinha em lata	20	51
Raízes, tubérculos e derivados	Purê de batata	16,7	51
Carne e derivados	Salame, linguiça, almôndega de carne	15,8	153
Temperos e condimentos	-	0	0
Ovos e derivados	-	0	0
Vegetais e derivados	-	0	0
Frutas e derivados	-	0	0
Óleos e gorduras	.	-	-
Alimentos especiais	.	-	-
Suplementos alimentares e similares	.	-	-

APÊNDICE 3 – Comunicação ao Nupens

Relato sobre a aplicabilidade da classificação NOVA dos alimentos

Vanessa Cardozo Mendes Elias¹, Mônica de Caldas Rosa dos Anjos^{1,2} e
Sandra Patrícia Crispim^{1,2}

¹Programa de Pós-graduação em Alimentação e Nutrição, Departamento de Nutrição,
Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba 80240-110, Brasil

²Departamento de Nutrição, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba 80240-110,
Brasil

Durante o desenvolvimento da dissertação “Presença de informações sobre o processamento dos alimentos em inquéritos alimentares: contribuição na classificação NOVA”, diversas discussões a respeito da aplicabilidade da classificação NOVA foram incitadas, e são apresentadas neste documento.

Diferentes métodos estão disponíveis para quantificar o consumo alimentar (Willett, 2013), contudo, esses não foram concebidos, originalmente, para coleta de informações sobre processamento de alimentos. Por isso, a classificação de alguns alimentos pode estar ocorrendo de forma inadequada (Louzada et al., 2015) e/ou apresentar dificuldades.

As discussões, aqui apresentadas, têm como objetivo fortalecer a utilização da classificação NOVA, melhorando sua aplicabilidade na análise de inquéritos dietéticos.

A pesquisa, de base metodológica, foi realizada a partir da tabulação e análise de dados de quatro inquéritos dietéticos já coletados, sendo estes: Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) 2008-09; Estudo Multicêntrico de Deficiência de Iodo (EMDI); Estudo de validação de instrumentos para quantificar a dieta brasileira (VALIDA) e Pré-teste de um questionário de frequência alimentar para a população da região sul do país (QFA-SUL). Todos os alimentos relatados foram classificados conforme a NOVA, proposta por Monteiro (2016). Além disso, um grupo denominado ‘incerteza’ foi criado, totalizando cinco grupos distintos. Os alimentos incertos foram aqueles cuja classificação em um dos

grupos da NOVA gerou dúvidas, devido à descrição estar insuficiente no inquérito dietético.

Para a identificação das informações referentes ao processamento dos alimentos, foram utilizados os descritores recomendados pela *Food and Agriculture Organization* (FAO), em 2015 (FAO, 2015), quais sejam: receitas, pessoa ou estabelecimento que preparou, local de preparo ou consumo, método de preparação, marca e lista de ingredientes. Além disso, foi realizada uma busca ativa, no nome e descrição do alimento, por termos que poderiam implicitamente (ex. caldo, em cubo) ou explicitamente (ex. macarrão instantâneo) indicar o tipo de processamento.

Ressalta-se que, em 2019, foi realizado um *workshop*, na Universidade Federal do Paraná, conduzido pela equipe do NUPENS, em que foram abordadas questões referentes à classificação dos alimentos na NOVA. Ainda, durante o desenvolvimento do trabalho, reuniões periódicas foram feitas para discutir dúvidas e incertezas sobre as análises realizadas. Quatro pesquisadoras estiveram envolvidas na classificação, e a lista dos alimentos foi verificada por diversas vezes.

O exercício da classificação dos alimentos nos grupos da NOVA foi desafiador. Existem documentos que delimitam os quatro grupos e apresentam alguns exemplos (Monteiro et al. 2010; Monteiro et al. 2016; Monteiro et al. 2019), porém, ainda, dúvidas permaneceram, para vários itens alimentares e, em alguns casos, não se teve certeza sobre o grupo, no qual, o alimento deveria ser alocado. Dentre estes, destacam-se: pão, macarrão, molho de tomate, geleia, doce de fruta, biscoito/bolacha, bolo, sopa, chá, suco, linguiça, requeijão, queijo, leite e almôndega. Esses alimentos foram os que obtiveram maior frequência de incerteza, quanto à classificação dos alimentos relatados nos estudos abordados nessa pesquisa. Entende-se que esses alimentos apresentam versões industrializadas, consideradas ultraprocessadas, comuns a mesa do brasileiro, sendo essencial fazer a distinção entre o alimento de produção caseira e o ultraprocessado disponível no mercado.

A origem das dúvidas na classificação pode ser proveniente de dois aspectos. Primeiro, em uma maior proporção, a dúvida gerada é decorrente da ausência de informação referente à descrição do alimento no inquérito dietético. Essa lacuna no detalhamento pode tornar o alimento elegível para mais de um

grupo, recaindo sobre o pesquisador a tomada de decisão, fazendo com que o alimento seja classificado com base na subjetividade de quem o classifica. Um exemplo comum em nosso estudo é o pão. Durante a análise dos estudos, esse alimento foi relatado com diferentes níveis de detalhamento, apresentados no quadro 12. Nesse exemplo, nos casos em que a receita não foi, ou não pode ser, desagregada, por falta de informações, o processamento do pão poderá ser identificado com base na descrição sobre o local de preparo. Estudos como EMDI e VALIDA apresentam esse nível de detalhamento, porém essa opção não é utilizada em todos os casos, gerando maior incerteza.

Quadro 122 - Estudo de caso – níveis de detalhamento para o alimento ‘pão’

Alimento	Descrição	Estudo	Classificação adotada
Pão n. e.	Caseiro n. e. (desconhece se foi utilizado ou não gordura)	EMDI	Alimento processado
Pão n. e.	Assado em forno n. e. (desconhece se utilizou gordura), artesanal (padaria/açougue/peixaria) n. e.	EMDI	Incerteza
Pão não especificado	Não se aplica	POF	Incerteza
Pão n. e.	Comercial (supermercado/loja/loja orgânica) n. e. (desconhece se foi utilizado ou não gordura), Panco	VALIDA	Alimento ultraprocessado
Pão branco n. e.	Artesanal (padaria/açougue/peixaria) n. e.	VALIDA	Incerteza
Pão francês	-	QFA-SUL	Incerteza

POF – Pesquisa de Orçamentos Familiares

EMDI – Estudo Multicêntrico de Deficiência de Iodo

VALIDA – Estudo de Validação de instrumentos para quantificar a dieta brasileira

QFA-SUL – Questionário de frequência alimentar

Fonte: As autoras (2020)

Ao ser considerada a ausência de detalhamento na descrição dos alimentos nos inquéritos dietéticos, propõe-se que seja garantida a coleta de informações como: marca, local de preparo, ingredientes de receitas e método de conservação, para que seja possível a classificação em um dos quatro grupos da NOVA, minimizando as dúvidas. Ficou evidente também que a classificação é ainda mais precisa quando mais de uma dessas variáveis estão presentes na descrição do alimento.

Ressalta-se, ainda, que quando existe a incerteza, a escolha do grupo NOVA, a qual o alimento pertence, carece de metodologia padrão, podendo ser observadas diferentes abordagens em cada estudo. Em Rauber et al, 2018, a classificação foi feita com base no alimento consumido com maior frequência na população. Já, em Machado et al 2019, a alternativa não ultraprocessada foi escolhida, para classificar os alimentos incertos.

O segundo aspecto, que justificam as dúvidas encontradas na classificação, se refere ao delineamento de alguns grupos da NOVA. Por ser o foco da classificação, o grupo dos alimentos ultraprocessados é bem esclarecido. Em contrapartida, nos outros três grupos existe a possibilidade de interpretação diferente para alguns alimentos. Sabe-se que a classificação ainda está em construção e por isso sugere-se que exista um manual metodológico que evidencie a melhor maneira de realizar a classificação, por todos os pesquisadores. A padronização desse método auxiliaria tornar os resultados comparáveis, reduzindo a diferença existente entre as classificações da NOVA que estão sendo feitas em pesquisas no Brasil e no mundo.

Ainda, informações sobre a condução de etapas anteriores à classificação dos alimentos poderiam estar documentadas de maneira mais evidente. Em Machado et al, 2019, percebe-se que antes da realização da classificação, os alimentos são divididos em grupos e subgrupos, mas essa abordagem não é descrita em outras publicações, o que trouxe dúvidas sobre sua necessidade.

Um outro ponto levantado, em nossas discussões, foi o fato de que, em todo o mundo, é percebido um movimento em direção à produção caseira de alimentos e o resgate de receitas tradicionais, evitando a perda da identidade cultural alimentar. (Grenha, 2011). Talvez, a simples alocação dos alimentos que poderiam ser considerados como incertos em uma categoria “mais provável” possa mascarar a mudança de hábitos, que vêm ocorrendo em algumas populações. Por exemplo, observa-se uma grande produção de bolos pela indústria, e caso o descritor que nos permite identificar o local de produção não esteja presente, corremos o risco de classificar esse alimento como ultraprocessado, mesmo que exista um movimento de mudança no comportamento da população em direção à produção caseira e/ou artesanal. Nesse sentido, acreditamos que uma coleta de dados de consumo alimentar com

um maior nível de detalhes possa suprir as informações necessárias para uma classificação com maior certeza.

Além disso, devido ao maior conhecimento a respeito de saúde e alimentação, a procura por alimentos mais naturais, de produtores locais e sustentáveis tem se intensificado. (Schuh et al., 2020; Żakowska-Biemans et al., 2019). Por exemplo, produtos como queijos, pães e geleias podem ser adquiridos sem que haja adição de ingredientes exclusivamente industriais, e com uma produção muito próxima de uma preparação feita em casa. Esse tipo de produção vem ganhando espaço visto que a ANVISA regulariza atividades do microempreendedor individual, do empreendimento familiar rural e do empreendimento econômico solidário, instalados em residências ou em locais onde são realizadas as atividades produtivas dos empreendimentos. (ANVISA, 2013). Na carência de informações como, por exemplo, marca ou local de compra, esses alimentos podem facilmente serem classificados como ultraprocessados. Entende-se, contudo, que o impacto disso não seja tão importante para pesquisas populacionais, em que a proporção desses alimentos seja menor.

Não obstante, essa demanda por explorar cada alimento, em particular, é também proveniente ao fato de que, cada vez mais, o mercado de alimentos possui uma gama maior de produtos, os quais podem conter diferentes formas de processamento e diversos ingredientes. A cada dia surgem novos substitutos para alimentos que antes eram considerados exclusivamente de produção caseira. Além disso, a indústria se adapta ao discurso de saúde lançando produtos ‘zero’, *shakes* e até *fast foods* com estilo saudável. (Cavalcanti, 2020). Para esse mercado, a realização de uma interpretação desequilibrada e extremista de fontes científicas é vista como um importante nicho de exploração econômica. (Grenha, 2011). Somando-se a uma legislação permissiva, que permite um leque de possibilidades na produção e publicidade de alimentos.

Um outro ponto importante a ser abordado é a possibilidade da presença de aditivos em cada um dos grupos. Sabe-se que a classificação não é contra o processamento dos alimentos, visto que este está presente em todos os quatro grupos da NOVA. (Monteiro et al., 2019). Seria interessante uma delimitação dos aditivos permitidos nos grupos, da mesma forma como ocorre, por exemplo, para o leite, no grupo de alimentos *in natura* ou minimamente processados. Nesse

caso, a classificação deixa claro que é permitida a adição de estabilizantes. (Monteiro et al., 2016). Dessa forma, ao se deparar com o leite em um inquérito dietético será possível uma classificação mais adequada ao grupo a que pertence, caso se tenha acesso à lista de ingredientes.

Ressalta-se, que ao trabalhar com a classificação NOVA dos alimentos o nutricionista/pesquisador deve estar ciente de que a nutrição envolve aspectos sociais mais amplos. Além de informações técnicas como métodos de coleta de dados de consumo e até da própria NOVA, conhecimentos a respeito da diversidade alimentar, regionalidades, sinonímias e homonímias, são importantes no momento de identificar o alimento relatado pelo entrevistado. Não sabemos o quanto a formação do nutricionista é capaz de suprir os conhecimentos necessários para uma coleta de dados de consumo eficiente, e que, além de específica ao captar dados de processamento, seja também consciente de que deve ir além do instrumento, de forma a olhar para o sujeito, respeitando a vocação ontológica do ser, compreendendo para que serve a coleta e análise dos dados de consumo alimentar. Nesse sentido, percebemos que uma abordagem específica sobre esses temas se faz necessária, de forma a impedir que se percam informações que auxiliariam a classificação segundo a NOVA.

Por fim, existe um valor substancial atrelado à classificação NOVA, visto ter possibilitado a construção de teorias que melhor expliquem os fenômenos relacionados ao consumo alimentar. Nos últimos anos, muito se evoluiu na construção da classificação e no desenvolvimento de pesquisas que comprovam seus apontamentos. Com a divulgação desse conhecimento, ainda mais pesquisadores têm acesso aos materiais publicados, utilizando-os em pesquisas por todo o mundo. Por essa razão sugerimos o desenvolvimento de um material metodológico que delimite informações sobre coleta, análise e classificação, segundo a NOVA, de dados de consumo alimentar, seguindo os padrões de classificação realizados pelo NUPENS, e a fim de promover cada vez mais a comparação dos dados e garantia da qualidade das análises realizadas. Assim, nos colocamos a disposição para que esse material possa ser desenvolvido em conjunto com o Nupens, ou mesmo de forma isolada, caso haja o interesse.

Referências

- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC Nº 49, 31 de outubro de 2013. Dispõe sobre a regularização para o exercício de atividade de interesse sanitário do microempreendedor individual, do empreendimento familiar rural e do empreendimento econômico solidário e dá outras providências – Outubro, 2013.
http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0049_31_10_2013.html
- Cavalcanti, Hellen Taynan. 2020. Comer ou não comer? Eis a questão! A importância do marketing social na saúde. Almanaque Multidisciplinar de Pesquisa.
- FAO. 2015. Guidelines on the collection of information on food processing through food consumption surveys. Rome: FAO.
- Grenha, Paula Andreia Magalhães. 2011. Transformações do consumo alimentar na época contemporânea. Universidade de Coimbra: Dissertação (Mestrado em Alimentação - Fontes, cultura e sociedade) - Faculdade de Letras.
- Louzada, M. L., L. G. Baraldi, E. M. Steele, A. P. Martins, D. S. Canella, J. C. Moubarac, R. B. Levy, G. Cannon, A. Afshin, F. Imamura, D. Mozaffarian, and C. A. Monteiro. 2015. "Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults." *Prev Med* 81: 9-15. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.07.018>.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26231112>.
- Monteiro, C. A., G. Cannon, R. B. Levy, J. C. Moubarac, M. L. Louzada, F. Rauber, N. Khandpur, G. Cediel, D. Neri, E. Martinez-Steele, L. G. Baraldi, and P. C. Jaime. 2019. "Ultra-processed foods: what they are and how to identify them." *Public Health Nutr* 22 (5): 936-941. <https://doi.org/10.1017/S1368980018003762>.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30744710>.
- Monteiro, C. A., R. B. Levy, R. M. Claro, I. R. Castro, and G. Cannon. 2010. "A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing." *Cad Saude Publica* 26 (11): 2039-49. <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2010001100005>.
- Monteiro, Carlos Augusto, Geoffrey Cannon, Renata Levy, Jean-Claude Moubarac, Patrícia Jaime, Ana Paula Martins, Daniela Canella, Maria Louzada, Diana Parra, Camila Ricardo, Giovanna Calixto, Priscila Machado, Carla Martins, Eurídice Martinez, Larissa Baraldi, Josefa Garzillo, and Isabela Sattamini. 2016. NOVA. A estrela brilha. Classificação dos alimentos. Saúde Pública.: World Nutrition.
- Schuh, Vanessa, Janaína Schuh, Nei Fronza, Fabiana Bortolini Foralosso, Silvani Verruck, Alvaro Vargas Junior, and Sheila Mello da Silveira. 2020. "Evaluation of the microbiological quality of minimally processed vegetables." *Food Science and Technology* 40: 290-295.
- Willett, Walter. 2013. *Nutritional Epidemiology*. edited by OUP USA.
- Żakowska-Biemans, S., Z. Pieniak, E. Kostyra, and K. Gutkowska. 2019. "Searching for a Measure Integrating Sustainable and Healthy Eating Behaviors." *Nutrients* 11 (1).
<https://doi.org/10.3390/nu11010095>.

ANEXO 1 – Instruções para submissão

Author Guidelines

Authors can submit original research, literature reviews, editorials, commentaries, book reviews or letters to the editor. If they would like to contribute a regular column to the journal, they should contact the Editor-in-Chief to discuss this.

There are no limits to the length of submissions, but literature reviews longer than 2000 words should be preceded by an abstract. Adding an abstract to any submission on the metadata page will increase its visibility because each word on the metadata page is searchable. Do not copy anything directly from the internet into your Word document. First remove all hidden formatting, for example by copying first to Notepad.

All submissions are reviewed by the editors. Longer or more complex pieces will be sent for review by one or two outside peer reviewers. Peer reviewer and author identities are masked to make peer reviews anonymous.

When authors are provided with reviewer responses, they should revise the manuscript accordingly. For substantive comments from peer reviewers, authors should explain their response if they believe the reviewer is incorrect; or explain how the requested revision is beyond the scope of the article.

Referencing

We encourage authors to use referencing liberally. In academic publishing, references are meant to buttress arguments, establish facts, and give credit where it's due. We ask that you refer to original research, however, rather than literature reviews. So-called "daisy-chain" referencing far too often is responsible for maintaining myths and using poorly done research as "evidence."

WN uses a simple author-date system of referencing because this is easier for authors who do not have access to reference management software. If that is difficult for you, just let us know; we can accept other systems as well. If you do have reference management software, the Chicago author-date style produces a reference list that is easier to read than the default author-date style.

Authors are encouraged, wherever possible, to add URLs (website addresses) to each reference available online at no cost. Each citation must be associated with one of the entries in the alphabetized reference list at the end of the document. Please include the DOI

number in all references wherever possible. (Note that these serve as URLs. Clicking on one or pasting it into a browser leads directly to the article.)

In the text, as close as possible to where mention of a reference is needed, the surname of only the author (or both if there are two; first author followed by "et al." if there are more than two), a comma, and then the year of the publication, should be placed in one set of parentheses. Thus, the first reference below would be cited in the text as (Awashi et al, 2013). Alternatively, one can write something like, "As Awashi et al (2013) have pointed out." If you cite two references with the same author and year, label one Smith, 2016a and the next Smith, 2016b. (Reference management software will instead place the full author and date automatically.)

Here are examples of the reference formats used in WN.

1. Journal articles

Awasthi S, Peto R, Read S, et al. 2013. Vitamin A supplementation every 6 months with retinol in 1 million preschool children in North India: Devta, a cluster-randomised trial. *Lancet* 381:1469–77. doi: 10.1016/S0140-6736(12)62125-4

In the reference list, the first three authors are listed before et al. There is a period at the end but no periods are used after authors' initials. A period is placed after the date and again after the article name. The journal name is followed by the volume number, a colon and then the page numbers with no spaces--and a fourth period. It is optional to include the issue number for journals where pagination is sequential throughout a volume. It is optional to list entire page numbers in the page range at the end.

2. Books and reports follow a similar format: author, date, title. Then comes city of publication followed by colon and the name of the publisher. Each important word, along with the first and last words in a title are capitalized.

Beaton GH, Aronson KJ, Edmonston B, et al. 1993. Effectiveness of Vitamin A Supplementation in the Control of Young Child Morbidity and Mortality in Developing Countries. Geneva: Administrative Committee on Coordination-Subcommittee on Nutrition (ACC/SCN). https://www.unscn.org/web/archives_resources/files/Policy_paper_No_13.pdf

3. Book chapters or articles within an edited book. The book should be referenced as in the example above, except the author(s) are usually editors, identified as First comes the name of the author(s) of the chapter and year. Then the title of the chapter. This is followed by "In:", then the names of the editors, followed by "Eds.", then the title of the

book, the city and the publisher. Last comes the page numbers of the chapter referred to.

Allen, C. 2007. Bacteria, bioterrorism, and the geranium ladies of Guatemala. In: Cabezas AL, Reese E, Waller M, editors. Wages of empire: neoliberal policies, repression, and women's poverty. Boulder (CO): Paradigm Press. p. 169-177.

ADD YOUR METADATA

As part of the submissions process, you will be required to fill in a page asking for a range of information. These metadata are shared widely on the internet and thus assist people in finding your paper, for example in Google Scholar searches. So be complete. Add each author's name in the correct order. When you type in the names of disciplines involved (example: public health nutrition) or key words (example: infant feeding), you must place a comma at the end of each and then hit return or they will all be combined into a single word--and thus be useless. Since every word in an abstract entered as metadata will be searchable, you might want to write one even if you feel your paper is too short to actually need one. Choose key words that are relevant but not in your abstract.

Please upload an image for your paper. Browse for it on your computer, as drag and drop doesn't seem to work. This image will then appear beside your title on the table of contents. Either use an image of your own or upload one available free and with no copyright restrictions from the internet.

CONCEALING AUTHORSHIP

World Nutrition subjects all original research, all literature reviews, and evidence-based commentary to a double-blind review process. (Opinion-based letters, commentary and book reviews are reviewed only by editors.) Reviewers should not know the identities of the authors, and the contributing authors should not know the identities of the reviewers. To facilitate this concealment process, authors are asked to submit a "blinded" version of their manuscript with the cover page or title page submitted as a separate file. If published, the title page will be added after review. Thus no author's name should be on the manuscript itself. The file name should also not include names or initials of the authors. However, do NOT remove your name from any references you are the author of.

It is also important to remove metadata in the Word document itself that might convey the author's identity. The procedures are different for PC users and Mac Users:

FOR PC USERS: The method to use depends on the version of Word. Go to Help and ask how to remove personal information.

FOR MAC USERS: Click Tools (on the top bar)>Protect Document>Scroll down to Privacy>Check box for "Remove personal information for this file on save">Save>OK>Save

WORLD NUTRITION'S PERSPECTIVE ON CONFLICT OF INTEREST

In the context of the journal World Nutrition, conflict of interest (Col) can be defined as "a situation that is present when there is a meaningful risk that a primary professional interest might be unduly influenced by incompatible interests." Awareness of Col's are important to authors and readers in maintaining the integrity of World Nutrition.

An example

Professor Joe Smith and Professor Judy Alvarez have been in professional conflict with each other for over a decade. His field is sports nutrition and he publishes reviews that convincingly demonstrate that declines in exercise are more important in explaining the obesity epidemic than anything having to do with diet. Her field is public health nutrition and she publishes equally convincing evidence that it's the change in diet characterized by increased consumption of ultra-processed foods and sugars that's mainly to blame. Each considers that the other has a biased view of the literature. Either or both may be correct. However, both professors can honestly declare they have no conflicts of interest when they publish.

Their disagreement with each other and even their skewed views of the literature are not due to conflicts of interest beyond what may be due to the usual loyalty we tend to feel for our professional fields—which of course are also our source of income. In this scientific dispute, most public health nutrition people might be assumed to have some kind of bias on the diet side, and most in sports nutrition might be assumed to have a bias in the other direction. In most contexts, we would not call those differences in perspectives evidence of conflicts of interest.

However, suppose a company producing weightlifting equipment funds a research program for Prof Smith comparing the effectiveness of aerobic exercise with increasing muscle mass for reducing many non-communicable diseases. Smith warns them their money will not influence his views. But nevertheless, if he publishes a paper weighing the evidence for which type of exercise is best for overall health, he should declare a conflict of interest.

His views and what he writes may not have changed at all. But his credibility as an objective expert on this aerobics vs muscle mass issue has changed.

Now suppose a food advocacy group funds Prof Alvarez' research program on the impact of ultra-processed food. This funding may not have changed her views, her research objectivity, or even the subtleties of how she expresses herself on the diet vs exercise issue. But now she must declare a potential conflict of interest and her credibility must be viewed within this context.

The existence of a conflict of interest does not mean that someone is corrupt. They might not have allowed this Col to influence what they think, how they do their research, or what they write. But the risk is there. The perception that this conflict MIGHT influence them is unavoidable.

A good deal of research does suggest that many researchers allow Col to influence not only their judgement but something about how they do, analyze or report research. For example, published studies by drug companies routinely report a higher efficacy for those drugs than studies of the same drugs funded by others. Being suspicious of authors with Col is not the same as drawing conclusions about the integrity of any particular author, but it is important to be aware of the risks Col pose.

Journal policy

All authors who submit manuscripts to be considered for publication in World Nutrition are asked to provide detailed information about all conflicting interests related to the topics of the manuscript.

These would be relevant financial interests, activities, relationships, and affiliations including, but not limited to, employment, funding and grants received or pending, consultancies, honoraria, membership in speakers' bureaus, stock ownership and options, expert testimony, royalties, and patents planned, pending, or issued. These disclosures should describe any potential conflicts of interest involving the work under consideration for publication (during the time involving the work, from initial conception and planning to present), any relevant financial activities outside the submitted work (over the 5 years prior to submission), and any other relationships or activities that readers could perceive to have influenced, or that give the appearance of potentially influencing what is written in the submitted work (based on all relationships that were present during the 5 years prior to submission).

Authors who are uncertain about what constitutes a relevant financial interest or relationship for an individual author or relevant support for the work being reported should err on the side of complete disclosure, or contact the editorial office for clarification.

For all accepted manuscripts, summaries of the Cols will be published in an Acknowledgment section of the article to ensure they are disclosed to readers.

World Nutrition will, at its discretion, consider publishing papers whose authors have only minor conflicts of interest. However, if Cols are judged to be so severe that the integrity of the article is in doubt, the manuscript may be rejected for that reason alone or published with a simultaneous commentary about that Col and/or presenting an opposing point of view.

Once their paper is published, authors are encouraged to offer a copy on Research Gate, Academia, and to announce it, providing a link to it on Facebook, Twitter, and other websites to spread awareness of your work.

Copyright Notice

Authors retain all copyrights. In making a submission to World Nutrition, they are certifying that all material is theirs except quotations, as indicated, and that they have obtained permission for any photos, tables, or graphics taken from other publications or websites.

Privacy Statement

The names and email addresses entered in this journal site will be used exclusively for the stated purposes of this journal and will not be made available for any other purpose or to any other party.

ANEXO 2 – Questionário de frequência alimentar utilizado no Pré-teste QFA-SUL



QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR- QFA ADULTOS REGIÃO SUL

HORÁRIO DE INÍCIO: ____:____(HH/MM)

INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO

AS QUESTÕES SEGUINTES SÃO REFERENTES À SUA ALIMENTAÇÃO HABITUAL DO ÚLTIMO ANO.

Responda para cada alimento ou bebida listado nas próximas páginas: a frequência e a quantidade consumida de cada alimento ou bebida:

- A frequência de consumo significa **quantas vezes** você come ou bebe cada item alimentar. Por dia, semana, mês ou ano.
- Em seguida, escreva qual a quantidade consumida, ou seja, a quantidade que você come ou bebe geralmente. E caso sua porção seja diferente da indicada, escreva qual a porção consumida.
- Por favor, preencha somente UM XIS PARA CADA ALIMENTO. Se não consumir um determinado alimento, ou bebida, preencha com XIS “Nunca”. Mas, NÃO DEIXE ITENS EM BRANCO.
- Anote acima, o horário do início e do término do preenchimento do QFA.

CEREAIS E DERIVADOS		
ALIMENTO	FREQUÊNCIA DE CONSUMO	QUANTIDADE CONSUMIDA PORÇÃO PADRÃO
		SE SUA QUANTIDADE FOI DIFERENTE DA PORÇÃO PADRÃO, EScreva ABAIXO A PORÇÃO:

	NUNCA	1 a 3 x por mês	1X por semana	2 a 3X por semana	3 a 4 X por semana	5 a 6 X por semana	1 X por dia	2 a 3X por dia	4 a 5 X por dia	6 X ou + por dia		
EXEMPLO 1: ARROZ							X				2	colheres de SERVIR cheias
EXEMPLO 2: ARROZ								X				3 Colheres de SOPA cheias
EXEMPLO 3: ARROZ	X											

- Caso necessite, utilize a lista de medidas e a ilustração abaixo para recordar o quanto comeu. E escreva a medida mais comum que você consome os alimentos e bebidas.
- Nas últimas páginas do questionário consta uma lista com as quantidades (gramas e ml) das Porções Referências utilizadas no QFA, caso precise consultar.

LISTA DE OPÇÕES DE MEDIDAS CASEIRAS PARA PORÇÕES

Colher de arroz/servir	Prato raso	Copo grande	Unidade pequena
Colher de sopa	Prato fundo	Xícara de chá	Unidade média
Colher de sobremesa	Prato de sobremesa	Xícara de café	Unidade grande
Colher de chá	Pires	Caneca	Gomo
Colher de café	Tigela	Caneco	Fatia pequena
Concha	Cumbuca	Taça	Fatia média
Escumadeira	Copo americano	Lata	Fatia grande
Pegador	Copo de requeijão	Garrafa	Gramas
Ponta de faca	Copo médio	Litro	Quilo

ILUSTRAÇÃO – EXEMPLO DE COLHERES



LEGENDA

1. Colher de café
2. Colher de chá
3. Colher de sobremesa
4. Colher de sopa
5. Colher de servir

[illegible]

LEITE E DERIVADOS												
ALIMENTO	FREQUÊNCIA DE CONSUMO										QUANTIDADE CONSUMIDA PORÇÃO PADRÃO	SE SUA QUANTIDADE FOR DIFERENTE DA PORÇÃO PADRÃO, ESCREVA ABAIXO:
	NUNCA	1 a 3 x por mês	1X por semana	2 a 3X por semana	3 a 4 X por semana	5 a 6 X por semana	1 X por dia	2 a 3X por dia	4 a 5 X por dia	6 X ou + por dia		
BEBIDA LÁCTEA											Copo americano cheio	
IOGURTE (EXCETO DESNATADO)											Unidade	
IOGURTE DESNATADO											Unidade	
LEITE INTEGRAL (EXCETO CAFÉ COM LEITE E ACHOCOLATADO)											Copo americano cheio	
LEITE DESNATADO (EXCETO CAFÉ COM LEITE E ACHOCOLATADO)											Colher de sopa	
QUEIJO (EX. MOÇARELA, COALHO, PRATO, COLONIAL)											Fatia média	
QUEIJO MINAS FRESCAL											Fatia média	
QUEIJO PARMESÃO RALADO											Colher de sopa média	
REQUEIJÃO											Ponta de faca	

PEIXES E FRUTOS DO MAR												
ALIMENTO	FREQUÊNCIA DE CONSUMO										QUANTIDADE CONSUMIDA PORÇÃO PADRÃO	SE SUA QUANTIDADE FOR DIFERENTE DA PORÇÃO PADRÃO, ESCREVA ABAIXO:
	NUNCA	1 a 3 x por mês	1x por semana	2 a 3x por semana	3 a 4 X por semana	5 a 6 X por semana	1 X por dia	2 a 3X por dia	4 a 5 X por dia	6 X ou + por dia		
CAMARÃO											Colher de servir cheia	
PEIXE											Filé médio	
MARISCO											Colher de servir cheia	

HORTALIÇAS E TUBÉRCULOS											
ALIMENTO	FREQUÊNCIA DE CONSUMO									QUANTIDADE CONSUMIDA PORÇÃO PADRÃO	SE SUA QUANTIDADE FOR DIFERENTE DA PORÇÃO PADRÃO, ESCREVA ABAIXO:
	NUNCA	1 a 3 x por mês	1x por semana	2 a 3x por semana	3 a 4 x por semana	5 a 6 X por semana	1 X por dia	2 a 3X por dia	4 a 5 X por dia	6 X ou + por dia	
ABÓBORA (MORANGA, CABOTIÁ, PESCOÇO)										Colher de sopa cheia	
ABOBRINHA VERDE										Colher de sopa cheia	
ALFACE										Pegador médio	
BATATA DOCE										Pedaço médio	
BATATA INGLESA COZIDA										Pedaço médio	
BATATA PALHA OU PALITO FRITAS										Colher de sopa cheia	
BETERRABA										Colher de sopa cheia	
BRÓCOLIS										Unidade (ramo)	
CEBOLA CRUA (EXCETO COMO TEMPERO)										Colher sopa cheia	
CENOURA										Colher de sopa cheia	
CHUCHU										Colher de sopa cheia	
COUVE										Pegador médio	
COUVE-FLOR										Unidade (ramo)	
MANDIOCA/AIPIM										Pedaço médio	
PEPINO CRU										Fatia média	
PURÊ DE BATATA										Colher de sopa cheia	
REPOLHO										Pegador médios	
TOMATE CRU										Fatia média	
VAGEM										Colher de sopa cheia	

[illegible]

BEBIDAS ALCÓOLICAS												
ALIMENTO	FREQUÊNCIA DE CONSUMO									QUANTIDADE CONSUMIDA PORÇÃO PADRÃO	SE SUA QUANTIDADE FOR DIFERENTE DA PORÇÃO PADRÃO, EScreva ABAIXO:	
	NUNCA	1 a 3 x por mês	1x por semana	2 a 3x por	3 a 4 x por	5 a 6 x por	1 X por dia	2 a 3x por dia	4 a 5 X por dia			6 X ou + por dia
BATIDA OU COQUETEL (COM ÁLCOOL)											Copo médio cheio	
CAPIRINHA											Copo médio cheio	
CERVEJA (COM ÁLCOOL)											Lata	
CHOOP											Caneco	
VINHO											Taça cheia	
VITAMINA DE FRUTAS											Copo médio cheio	

AINDA SOBRE SUA ALIMENTAÇÃO – CONTINUE...

1. SE O (A) SR. (A) CONSUME **SOPA**. QUE TIPO DE SOPA COSTUMA CONSUMIR COM MAIOR FREQUÊNCIA?

() CASEIRA () INDUSTRIALIZADA – EM PÓ PARA DILUIR () NÃO SABE INFORMAR

SE FOR **CASEIRA**. MARQUE QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS INGREDIENTES.

2. SE O (A) SR. (A) CONSUME **FAROFA**. QUE TIPO DE FAROFA COSTUMA CONSUMIR COM MAIOR FREQUÊNCIA?

() CASEIRA () INDUSTRIALIZADA – PRONTA

3. SE O (A) SR. (A) CONSUME **MACARRÃO**. QUE TIPO DE PREPARAÇÃO COSTUMA CONSUMIR COM MAIOR FREQUÊNCIA?

() À BOLONHESA () ALHO E ÓLEO () MOLHO BRANCO () OUTRO. QUAL? _____

4. SE O (A) SR. (A) CONSUME **OVO**. QUE TIPO DE PREPARAÇÃO COSTUMA CONSUMIR COM MAIOR FREQUÊNCIA?

() COZIDO () FRITO () MEXIDO () OUTRO. QUAL? _____

5. SE O (A) SR. (A) CONSUME **CARNES** (ex. **bovina, suína, frango**). QUE TIPO DE PREPARAÇÃO COSTUMA CONSUMIR COM MAIOR FREQUÊNCIA?

() À MILANESA () ASSADA () COZIDA () FRITA () GRELHADA () REFOGADA () OUTRO. QUAL? _____

GERALMENTE O (A) SR. (A) COME A GORDURA OU A PELE VISÍVEL NAS CARNES?

() SIM () NÃO

GERALMENTE O SENHOR CONSUME AS CARNES EM QUAL PONTO?

() AO PONTO () AO PONTO PARA O BEM () AO PONTO PARA O MAL () BEM PASSADA () MAL PASSADA () MUITO BEM PASSADA ()
SELADA

() À MILANESA () ASSADA () COZIDA () FRITA () GRELHADA () OUTRO. QUAL? _____

7. SE O (A) SR. (A) CONSUME **BOLOS**. QUE TIPO COSTUMA CONSUMIR COM MAIOR FREQUÊNCIA?

() CASEIRA () INDUSTRIALIZADA – DE CAIXINHA

MARQUE QUAL PREPARAÇÃO MAIS COSTUMA CONSUMIR.

() COM COBERTURA () COM RECHEIO () SIMPLES – SEM COBERTURA E SEM RECHEIO

8. SE O (A) SR. (A) CONSUME **PIZZA**. QUE TIPO COSTUMA CONSUMIR COM MAIOR FREQUÊNCIA?

() CASEIRA/DA PIZZARIA () INDUSTRIALIZADA – CONGELADA

QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS SABORES/INGREDIENTES QUE COSTUMA CONSUMIR?

() CALABRESA () MOSSARELA () OUTRO. QUAL? _____

9. COM QUE FREQUÊNCIA O (A) SR. (A) COSTUMA **ADOÇAR** SUAS BEBIDAS?

() SEMPRE () ALGUMAS VEZES () RARAMENTE () NUNCA

COM O QUE ADOÇA SUAS BEBIDAS MAIS FREQUENTEMENTE?

() AÇÚCAR REFINADO () ADOÇANTE ARTIFICIAL () OUTRO. QUAL? _____

QUANTAS **COLHER DE CHÁ** COSTUMA ADICIONAR EM UM COPO/XÍCARA? _____

10. COM QUE FREQUÊNCIA O (A) SR. (A) ADICIONA SAL NO ALIMENTO QUE JÁ ESTÁ NO PRATO (EX. SALADA)?

11. EXISTE ALGUM OUTRO ALIMENTO OU BEBIDA QUE O (A) SR. (A) CONSOME PELO MENOS 1 VEZ NA SEMANA QUE NÃO TENHA APARECIDO NA LISTA ANTERIOR?

() SEMPRE () ALGUMAS VEZES () RARAMENTE () NUNCA

() SIM () NÃO

SE SIM, POR FAVOR EScreva ABAIXO

Alimento/Bebida	Nº de vez que consome na semana	Quantidade consumida

HORÁRIO DE FINALIZAÇÃO: ____:____(HH/MM)

LISTA DE QUANTIDADES (GRAMAS E ML) DAS PORÇÕES REFERÊNCIAS DO QFA

ALIMENTO	MEDIDA CASEIRA	ALIMENTO	MEDIDA CASEIRA
Abacate ¹	1 colher de sopa cheia – 45g	Leite desnatado (exceto café com leite e acocolatado)	1 copo americano cheio – 150ml
Abacaxi ¹	1 fatia média – 75g	Leite integral (exceto café com leite e achocolatado) ¹	1 copo americano cheio – 150ml
Abóbora (moranga, cabotiá, pescoço) ¹	1 colher de sopa cheia – 36g	Lentilha ¹	1 colher de servir cheia – 30g
Abobrinha verde ¹	1 colher de sopa cheia – 30g	Linguiça (ex. frango, suína, bovina) ¹	1 gomo – 60g
Achocolatado em pó (diluído em leite) ¹	1 copo americano cheio – 150ml	maçã ¹	1 unidade média – 150g
Água ¹	1 copo americano – 150ml	Macarrão branco ¹	1 concha média cheia – 130g
Alface ¹	1 pegador médio – 8g	Macarrão instantâneo ¹	1 pegador médio cheio– 110g
Almôndega ou carne moída	1 colher de sopa cheia – 25g	Macarrão integral ¹	1 pegador médio cheio -110g

Arroz (branco ou parbolizado) ¹	1 colher de servir cheia – 45g	Maionese industrializada ¹	1 colher de sopa cheia – 27g
Arroz carreteiro	1 colher de servir cheia – 60g	Mamão ¹	1 fatia média – 170g
Arroz doce (Arroz de leite) ¹	1 colher de servir cheia – 40g	Mandioca/aipim ¹	1 pedaço médio – 100g
Arroz integral ¹	1 colher de servir cheia – 60g	Manga ¹	1 unidade média – 140g
Asa de frango ¹	1 unidade média – 40g	Manteiga ¹	1 ponta de faca – 5g
Azeitona ¹	1 unidade média – 4g	Margarina ¹	1 ponta de faca – 5g
Bacon ¹	1 fatia média – 15g	Marisco ¹	1 colher de servir cheia – 35g
Bala ¹	1 unidade – 5g	Mel ¹	1 colher de sopa cheia – 15g
Banana ¹	1 unidade média – 75g	Melado ¹	1 colher de sopa cheia – 15g
Batata doce ¹	1 pedaço médio – 70g	Melancia ¹	1 fatia média – 150g
Batata inglesa cozida ¹	1 pedaço médio – 70g	Melão ¹	1 fatia média – 90g
Batata palha ou palito FRITAS ¹	1 colher de sopa cheia – 25g	Mortadela ¹	1 fatia média – 15g
Batida ou coquetel com álcool ¹	1 copo médio cheio – 240ml	Oleaginosas ¹	1 unidade – 4g
Bebida láctea ¹	1 copo americano cheio – 250ml	Ostra ¹	1 unidade – 35g
Beterraba ¹	1 colher de sopa cheia – 20g	Ovo de codorna ¹	1 unidade – 10g
Biscoito doce (bolacha doce) ¹	1 unidade média – 5g	Ovo de galinha ¹	1 unidade média – 50g
Biscoito recheado (bolacha recheada) ¹	1 unidade média – 10g	Paçoca ¹	1 unidade pequena – 30g
Biscoito salgado (bolacha salgada) ¹	1 unidade média – 5g	Panetone ¹	1 fatia média – 45g
Bolinho de arroz ¹	1 unidade média – 45g	Pão de forma industrializado ¹	1 fatia – 25g
Bolinho de chuva (filhos) ¹	1 unidade média 10g	Pão de queijo ¹	1 unidade média – 25g
Bolo com cobertura e recheio (ex. chocolate, rocambole) ¹		Pão doce ¹	1 unidade – 25g
Bolo de banana ou cuca com farofa ¹	1 fatia média – 70g	Pão francês ¹	1 unidade – 25g
Bolo simples e sem cobertura (cenoura, milho, laranja) ¹	1 fatia média – 60g	Pão integral ¹	1 fatia – 25g
bombom ¹	1 unidade – 20g	Pastel frito (ex. carne, queijo, palmito) ¹	1 unidade média – 32g
brócolis ¹	1 unidade (ramos) – 60g	Peixe ¹	1 filé médio – 120g
Cachorro quente ¹	1 unidade média – 125g	Pepino cru ¹	1 fatia média – 3g
Café com leite ¹	1 xícara de chá cheia – 250ml	Pêra ¹	1 unidade média – 130g
Café puro ¹	1 xícara de chá cheia – 250ml	Pêssego ¹	1 unidade média – 60g
Caipirinha ¹	1 copo médio cheio – 240ml	Pinhão ¹	1 unidade média – 4g
Camarão ¹	1 colher de servir cheia - 35g	Pipoca doce ¹	1 xícara de chá – 6g
Capuccino ¹	1 xícara de chá – 250ml	Pipoca salgada ¹	1 xícara de chá – 6g
Carne bovina com osso (ex. chuleta, costela e bisteca) ¹	1 pedaço médio – 40g	Pirão ¹	1 colher de servir cheia – 40g
Carne bovina sem osso (ex. alcatra, picanha) ¹	1 bifé médio – 100g	Pizza ¹	1 fatia média -100g
Carne de frango com osso (ex. coxa, sobrecoxa) ¹	1 pedaço médio – 60g	Polenta ¹	1 colher de servir cheia – 60g
Carne de frango sem osso (ex. filé, peito) ¹	1 filé pequeno (70g)	Presunto ou apressuntado ¹	1 fatia média – 15g
Carne de ovelha ¹	1 pedaço médio – 100g	Pudim ¹	1 colher de sobremesa cheia – 40g
Carne suína com osso (ex. bisteca, pernil, costela) ¹	1 pedaço médio – 70g	Purê de batatas ¹	1 colher de servir cheia – 80g

Carne suína sem osso (ex.lombo) ¹	1 fatia média – 100g	Queijo (ex. moçarela, coalo, prato, colonial) ¹	1 fatia média – 45g
Cebola crua (exceto como temperos) ¹	1 fatia média – 10	Queijo minal fresco ¹	1 fatia média – 45g
Cenoura ¹	1 colher de sopa cheia – 25g	Queijo parmesão ralado ¹	1 colher de sopa cheia – 15g
Cerveja (com álcool) ¹	1 lata – 350ml	Quilbe ¹	1 unidade média – 50g
Chá ¹	1 xícara de chá cheia – 200ml	Rapadura ¹	1 pedaço médio – 55g
Chimarrão ¹	1 litro – 1000ml	Refresco em pó diluído em água ¹	1 copo americano cheio – 150ml
Chocolate em barra ¹	1 barra pequena – 25g	Refrigerante ¹	1 copo americano cheio – 150ml
Chop ¹	1 caneco – 300ml	Repolho ¹	1 pegador médio – 10g
Chuchu ¹	1 colher de sopa cheia – 20g	Requeijão ¹	1 ponta de faca – 5g
Coração de frango ¹	1 unidade média – 5g	Risoto ¹	1 colher de servir cheia – 50g
Couve ¹	1 pegador médio – 20g	Rosca salgada ¹	1 fatia média – 80g
Couve-flor ¹	1 unidade/ramo médio – 60g	Sagu ¹	1 colher de sopa cheia – 30g
Crepe ¹	1 unidade média – 80g	Salada de frutas ¹	1 colher de sopa cheia – 38g
Doce de frutas cristalizado ¹	1 unidade média – 20g	Salada de maionese	1 colher de sopa cheia – 38g
Doce de leite ¹	1 colher de sobremesa cheia – 25g	Salame ¹	1 fatia – 20g
Empanado/Steack de frango ¹	1 unidade média – 140g	Salgadinho tipo chips ¹	1 punhado – 8g
Esfiha assada ²	1 unidade média – 80g	Salgado frito (ex. coxinha, bolinha de queijo) ¹	1 unidade média – 50g
Estrogonoff ¹	1 colher de servir – 40g	Salsicha/vina (exceto cachorro quente) ¹	1 unidade – 30g
Farinha láctea ¹	1 colher de sopa cheia – 20g	Sanduíche tipo hambúrguer ou cheesburguer ¹	1 unidade média – 125g
Farofa ¹	1 colher de sopa cheia	Sardinha em lata ¹	1 colher de sopa cheia – 16g
Feijão (grão e caldo) ¹	1 concha média cheia – 140g	Sopa ¹	1 concha média cheia – 130g
Feijão (só caldo) ¹	1 concha média – 130g	Sorvete ¹	1 bola média – 80g
Feijoada ¹	1 concha média – 225g	Suco de frutas natural ¹	1 copo americano cheio – 150ml
Fígado bovino ¹	1 bife médio – 100g	Tangerina (bergamota, mexerica, murcote) ¹	1 unidade média – 135g
Gelatina ¹	1 colher de sopa cheia – 25g	Tapioca ¹	1 unidade média – 50g
Geleia/Doce de fruta/Schimer de frutas ¹	1 ponta de faca – 12g	Tomate cru ¹	1 fatia média – 15g
Goiaba ¹	1 unidade média – 170g	Torta doce ¹	1 fatia média – 85g
Goiabada ¹	1 fatia média – 60g	Tutu de feijão ¹	1 colher de servir cheia – 85g
Guisado (ensopado, cozido) ¹	1 colher de servir cheia – 70g	Uva ¹	1 cacho pequeno – 170g
logurte (exceto desnatado) ¹	1 unidade – 100g	Vagem ¹	1 colher de sopa cheia – 20g
logurte desnatado ¹	1 unidade – 200g	Vinho ¹	1 taça – 150ml
Laranja ¹	1 unidade média – 180g	Vitamina de frutas ¹	1 copo americano – 150ml
Lasanha ¹	1 colher de servir cheia – 100g		
Leite acocolatado pronto (caixinha/pacote) ¹	1 copo americano cheio -150ml		

• ¹ Pesquisa de Orçamento Familiar 2008/2009;

• ²Pinheiro – Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras – 4ª edição.



ANEXO 3 – Recordatório 24 horas EMDI

Recordatório 24-horas

C = caseiro

I = industrializado

NA = Não se aplica

DATA: | | ID: | DIA DA SEMANA: | DIA ESPECIAL? () NÃO () SIM, QUAL: |

[illegible]

